Betriebsanleitung

alpha.d-line

D4447 / 070622

technotrans AG
Robert-Linnemann-Straße 17
D-48336 Sassenberg
Phone 02583 / 301-1000
Fax 02583 / 301-1030
http://www.technotrans.de

technotrans

technology and services

Copyright clause

Translation, transfer to third parties as well as any reproduction and distribution are prohibited without our prior permission.

The main components, devices, arrangements, as well as software, control and instrumentation equipment on all of our machines are protected both at home and abroad by patent applications, design registrations or copyright.

© Copyright by
technotrans AG
Robert-Linnemann-Straße 17
D-48336 Sassenberg
Federal Republic of Germany

technotrans AG

1 Kontaktadressen 6
1.1 Serviceadressen 6
1.2 Herstelleradresse 7
2 Sicherheit 8
2.1 Allgemeines zur Sicherheit 8
2.2 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal 9
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
2.4 Gewährleistungsbestimmungen 10
2.5 Standortwahl 12
2.6 Sicherheitshinweise zum Transport 12
2.7 Verwendung von Reinigungsmitteln 13
2.8 Verwendung von Chemikalien 14
2.9 Umgang mit Alkohol 15
2.10 Explosionsschutz 16
2.10.1 Personalqualifikation und Schulung 16
2.10.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 17
2.10.3 Explosionsgeschützte Anlagenteile 17
2.10.4 Bauliche Veränderungen 17
2.10.5 Ausrüstungsteile 17
2.10.6 Restgefahren 18
2.10.7 Hinweise zur Wartung 18
2.11 Betrieb von Kälteaggregaten 19
2.12 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme 19
2.13 Sicherheitshinweise zur Wartung 20
3 Beschreibung / Überblick 21
3.1 Feuchtmittelkreis (D-Kreis) 21
3.2 Optionen / Ausstattung 22
4 Geräteaufbau 24
4.1 Darstellung 24
4.2 Systemschema 26
4.3 Geräteanschlüsse und Elektrische Bauteile 28
5 Komponenten 29
5.1 Frischwasserblock 29
5.2 Feuchtmitteldosierer, Typ fluidos 30
5.3 Leitwert-Messeinrichtung 32
5.4 pH-Wert-Messeinrichtung 32
5.5 Alkoholkonstanthalter 33
5.5.1 combicontrol.m 33

5.5.2 combicontrol.e ... 34
5.5.3 combicontrol 2.5 ... 36
5.6 Ejektor ... 38
6 Inbetriebnahme ... 40
6.1 Überblick ... 40
6.2 Aufstellung ... 43
6.3 Anschlüsse ... 44
6.3.1 Feuchtmittelkreis (D-Kreis) ... 44
6.3.2 Frischwasseranschluss ... 44
6.3.3 Saugrohre ... 45
6.4 pH-Wert-Messeinrichtung ... 45
6.5 Zusatz-Feuchtmittelbehälter ... 46
6.6 Zwischentank ... 47
6.7 Ejektor ... 48
6.8 Alkoholkonstanthalter, Typ Combicontrol ... 50
6.8.1 combicontrol.m ... 51
6.8.2 combicontrol.e ... 53
6.8.3 combicontrol 2.5 ... 54
6.8.4 Korrekturwerttabelle ... 55
6.9 Elektrischer Anschluss ... 56
6.10 Außerbetriebnahme ... 57
6.10.1 Demontage ... 57
6.10.2 Recycling ... 57
7 Bedienung ... 58
7.1 Einstellungen ... 58
7.2 Gerätesteuerung ... 59
7.2.1 TEC 40 ... 59
7.2.2 TEC 120 ... 61
8 Wartung ... 67
8.1 Überblick ... 67
8.2 Wartungsplan ... 69
8.2.1 Allgemein ... 69
8.2.2 Feuchtmittelkreis (D-Kreis) ... 70
8.2.3 Kältekreis ... 72
8.2.4 Zwischentank ... 72
8.3 Feuchtmittelkreis (D-Kreis) ... 73
8.3.1 Frischwasserfilter ... 73
8.3.2 Saugrohre ... 74
8.3.3 Leitwertsonde, pH-Wertsonde ... 75

8.3.4 pH-Wert-Kalibrierung ... 76
8.4 Zusatz-Feuchtmittelbehälter ... 78
8.5 Alkoholkonstanthalter, Typ Combicontrol ... 79
8.5.1 combicontrol.m ... 80
8.5.2 combicontrol.e ... 81
8.5.3 combicontrol 2.5 ... 85
8.5.4 Funktionsprüfung der Näherungsschalter ... 87
8.5.5 Auswechslung der Nährungsschalter ... 89
8.5.6 Jumpereinstellung für Alkoholdosierung ... 90
8.6 Dichtekorrektur und Temperaturkompensation bei Spindelmessung ... 92
8.6.1 Korrekturwerttabelle ... 93
8.7 Zwischentank ... 95
8.8 Kälteaggregat ... 96
9 Behebung von Betriebsstörungen ... 97
9.1 Elektrischer Anschluss ... 97
9.2 Gerätesteuerung ... 98
9.3 Feuchtmittelkreis (D-Kreis) ... 100
9.4 Alkoholkonstanthalter, Typ Combicontrol ... 103
9.4.1 combicontrol.m ... 103
9.4.2 combicontrol.e ... 104
9.4.3 combicontrol 2.5 ... 106
9.5 Kälteaggregat ... 108
10 Technische Daten ... 109
10.1.1 Einspeisung ... 113
10.1.2 Meldekontakte ... 113
11 Ersatzteile ... 114
12 Konformitätserklärung ... 115

1 Kontaktadressen

1.1 Serviceadressen

technotrans AG
Robert-Linnemann-Straße 17
48336 Sassenberg
Phone: +49 (0) 25 83-301-1000
Fax: +49 (0) 25 83-301-1030
Germany

technotrans AG
Porschestraße 1
86368 Gersthofen
Phone +49 (0) 821-43 02-7000
Fax +49 (0) 821-43 02-7031
Germany

technotrans graphics ltd.
Axis One, Brunel Way
Severalls Business Park
Colchester, Essex CO4 9QX
Phone: +44 (0) 1206-2242-00
Fax: +44 (0) 1206-2242-02
England

technotrans france sarl
ZAET “Les Haies“
Rue Albert Einstein
60740 Saint-Maximin cedex
Phone: +33 (0) 3 44-24 00 53
Fax: +33 (0) 3 44-24 85 26
France

technotrans france sarl
Sucursal en España
Paseo de recoletos 7 y 9, 5 a
28004 Madrid
Phone: +34-902 01 49 42
Fax: +34-902 01 23 42
Spain

technotrans italia s.r.l.
Via Spallanzani, 18
20025 Legnano (Mi)
Phone: +39 (0) 3 31-45 56 09
Fax: +39 (0) 3 31-45 50 65
Italy

technotrans scandinavia AB
Rallarvägen 41
184 40 Åkersberga
Phone: +46-8 4102 8102
Fax: +46-708 28 90 36
Sweden

technotrans america inc.
1050 E Business Center Dr.
Mt. Prospect, Illinois 60056
Phone: +1 (847) 227-9200
Fax: +1 (847) 227-9400
USA

technotrans américa latina
sistemas gráficos ltda.
Rua Marechal Hastimphilo de Moura, 179
Morumbi
São Paulo - SP - CEP 05641-000
Phone: +55 (0) 11-3747-5050
Fax: +55 (0) 11 3773-0731
Brasil

technotrans japan k.k.
5F Kobe-Isogami Building
4-1-13 Isogami-dori
Chuou-ku
Kobe 651-0086
Phone: +81 (0) 78-291-7341
Fax +81 (0) 78-291-7331
Japan

technotrans japan k.k.
technotrans building
1-4-6 Shin-Yokohama
Kohoku-ku
222-0033 Yokohama
Phone: +81 (0) 45-470-77 12
Fax: +81 (0) 45-470-77 13
Japan

technotrans printing equipment (Beijing) co. ltd.
Xincheng Industrial Park B1-4
No. 9 Kechuang Er Jie
Eastern Area BDA
Beijing 100 023
Phone: +86 (0) 10-5808-6300
Fax: +86 (0) 10-5808-6310

P.R. China

Shanghai Office
Unit 1007, Pine City Building
No. 777 Zhaojia Bang Road
Shanghai, 200032
Phone: +86 (0) 21-6417-1900 /-9100
Fax: +86 (0) 21-6417 0300

P.R. China

Shenzhen office
Rm1505, Exhibition Times Center
No. 3008 Yi Tian Road, Fu Tian District
Shenzhen, 518048
Phone: +86 (0) 755-8825-0855 /-0865
Fax: +86 (0) 755-8825-0849

P.R. China

technotrans technologies pte.ltd
190 MacPherson Road #06-03/04
Wisma Gulab
Singapore 348548
Phone: +65 68 44-15 67
Fax: +65 68 44-15 66

Singapore

technotrans china limited
Unit 16-19, 16/F
Tuen Mun Central Square
22 Hoi Wing Road, Tuen Mun
New Territories, Hong Kong
Phone: +852-3473-6000
Fax: +852-3473-6010

Hong Kong

1.2 Herstelleradresse

technotrans AG
Robert-Linnemann-Straße 17
48336 Sassenberg
Phone +49 (0) 25 83-301-1000
Fax +49 (0) 25 83-301-1030

Germany

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Jede Person, die mit Arbeiten am Gerät bzw. der Anlage beauftragt ist, muss diese Anleitung und besonders das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben.

Gegebenenfalls muss eine innerbetriebliche Unterweisung unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der jeweiligen Personen erfolgen.

Erläuterung der Symbole in dieser Anleitung:

Warnung - Allgemeine Gefahren!

Warnung - Gefahren durch elektrischen Strom!

Warnung - Explosionsgefahr!

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Hinweis
Hier finden Sie Informationen oder Hinweise.

Auf bestimmten Komponenten befinden sich Hinweisschilder, die zusätzlich eine sichere Bedienung ermöglichen. Hinweisschilder dürfen nicht verdeckt oder entfernt werden.

Allen Sicherheitshinweisen unbedingt Folge leisten, die Beachtung dient Ihrer Sicherheit.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Vorschriften einhalten.

2.2 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

Jede Arbeitsweise unterlassen, die:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter verursacht,
- Beeinträchtigungen des Gerätes bzw. der Anlage oder weiterer Sachwerte mit sich bringt,
- die Sicherheit und Funktion des Gerätes bzw. der Anlage beeinträchtigt,
- die aufgeführten Sicherheitshinweise missachtet.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind sowie die nötige Qualifikation aufweisen.

Warnung - Gefahr für Personen!

Erhöhte Verletzungsgefahr durch außer Betrieb gesetzte Sicherheitseinrichtungen. Grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontieren oder außer Betrieb setzen.

- Sicherheitseinrichtungen täglich auf Funktion prüfen.
- Störungen und Defekte an Sicherheitseinrichtungen sofort dem Kundendienst melden.
- Gehäuse während des Betriebes geschlossen halten und nur zur Behebung von Funktionsstörungen und Wartungsarbeiten öffnen.
- Reparaturarbeiten an Rohrleitungssystemen und Behältern nur in drucklosem Zustand durchführen.
- Beim Einsatz von Chemikalien die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter und Entsorgungshinweise der jeweiligen Hersteller beachten sowie alle örtlichen Sicherheitsanforderungen berücksichtigen. Schutzkleidung tragen!

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtung beim Rüsten, Reparieren und Warten erforderlich, diese unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- oder Reparaturarbeiten wieder anbringen.

Hierbei besonders die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät bzw. die Anlage ist ausschließlich zu der im Kapitel "Beschreibung / Überblick" erläuterten Verwendung mit den gelieferten und zugelassenen Komponenten bestimmt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer/Betreiber.

2.4 Gewährleistungsbestimmungen

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung, ein Nichtbeachten dieser Anleitung, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal sowie eigenmächtige Veränderungen schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

Vorsicht - Beeinträchtigung der Gerätefunktion bei Einsatz falscher Ersatzteile!

Bei der Verwendung von nicht freigegebenen Bauteilen ist die Funktion nicht sichergestellt. Nur vom Kundendienst freigegebene Ersatzteile verwenden.

Vorsicht - Kein Gewährleistungsanspruch!

Die Verwendung von Medien (z. B. Waschmittel, Zusätze, Reinigungsmittel usw.), die nicht freigegebenen sind, kann zur Beschädigung des Gerätes bzw. der Anlage führen. Der Gewährleistungsanspruch erlischt. Dies gilt auch für das Vermischen unterschiedlicher Medien.
Nur von technotrans und vom Maschinen-Hersteller freigegebene Medien verwenden.

Hinweis

Das Entfernen von Typenschildern führt zum Verlust des Gewährleistungsanspruches.

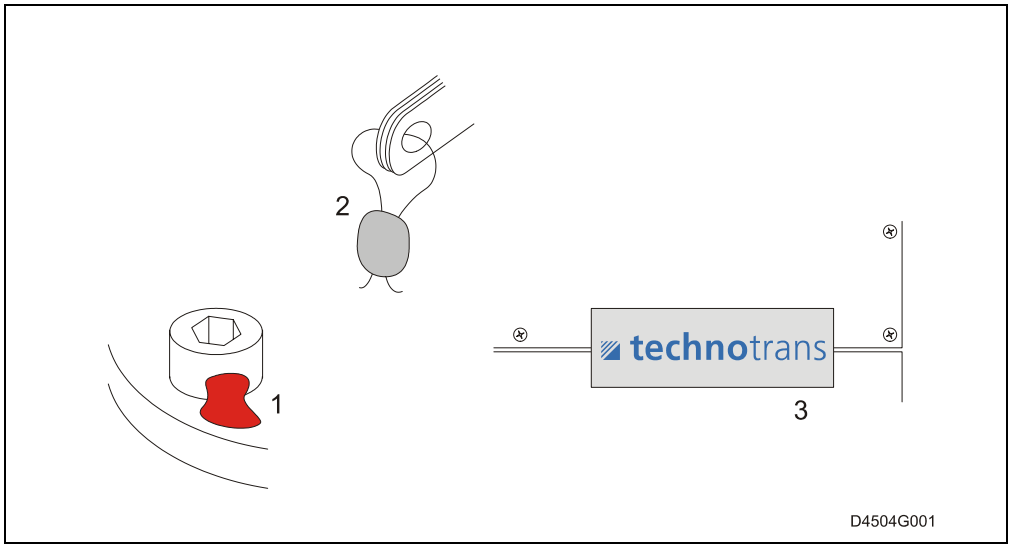


Abb. 1: Versiegelungen

An unterschiedlichen Stellen am Gerät bzw. an der Anlage können sich Versiegelungen befinden:

1 Siegellack (Anwendungsbeispiel)

2 Plomben (Anwendungsbeispiel)

3 Siegelaufkleber (Anwendungsbeispiel)

Hinweis

Bei eigenmächtiger Zerstörung von Versiegelungen erlischt der Gewährleistungsanspruch.

2.5 Standortwahl

Bei der Standortwahl folgende Punkte beachten:

- Die vorgeschriebenen Fluchtwege freihalten.
- Einen sicheren, waagerechten Stand gewährleisten.
- Die Umgebungstemperatur für Betrieb sowie für Transport und Lagerung bei vollständiger Entleerung gemäß Kapitel "Technische Daten" einhalten.
- Ausreichend Platz zum Betreiben, Warten und Reinigen vorsehen.
- Falls vorhanden die Lüftungsöffnungen für Zu- und Abluft freihalten

Geltende technische und baurechtliche Bestimmungen beachten.

Schläuche und elektrische Zuleitungen so verlegen, dass keine Stolpergefahr entsteht und diese vor Beschädigung geschützt sind.

Bei der Standortwahl entsprechende Sicherheits- und Herstellerhinweise für verwendete und eventuell in der Umgebung der Anlage befindliche Betriebsstoffe beachten.

2.6 Sicherheitshinweise zum Transport

Vorsicht - Beschädigung des Gerätes!

Beschädigung durch unsachgemäßen Transport.

- Zum Transportieren des Gerätes die Hinweisschilder (soweit vorhanden) am Gerät beachten.
- Geräte nur mit geeignetem Hebezeug transportieren.
- Transport nur bei entleertem Gerät.
- Transport auf geeigneter und gesicherter Transportpalette.

2.7 Verwendung von Reinigungsmitteln

Keinem Material, weder Metallen noch Kunststoffen, kann eine grundsätzliche Chemikalienbeständigkeit bescheinigt werden.

Auf Grund der Vielzahl am Markt befindlicher Additive und Reinigungsmittel, deren Rezepturen zudem zeitlichen Änderungen unterliegen, kann der Hersteller keine Gewährleistung für Schäden übernehmen, die auf deren Einfluss zurückzuführen sind.

Vorsicht - Beschädigungen durch Reinigungsmittel!

Reinigungsmittel können Geräte- und Messeinrichtungen beeinflussen, Materialien zerstören und die Umwelt schädigen. Folgende Punkte beachten:

- Reinigungsmittel dürfen nicht in Systemkreisläufe gelangen.
- Reinigungsmittel nur gezielt und sparsam einsetzen.
- Einwirkzeit, insbesondere auf Kunststoffteile und Dichtungen, auf ein Minimum beschränken.
- Überschüssige Reinigungsmittel entfernen und alle Teile sorgfältig trocken reiben oder mit klarem Wasser spülen (falls möglich).

Im Zweifelsfall sollte vom Anwender ein Test zur Materialverträglichkeit der Reinigungsmittel/Chemikalien durchgeführt werden. Hierfür erforderliches Mustermaterial stellt der Hersteller auf Nachfrage gerne kostenfrei zur Verfügung.

Die Auswahl der bei diesem Produkt verwendeten Materialien wurde aufgrund einer langjährigen Erfahrung beim weltweiten Einsatz der Produkte getroffen. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und einer Beachtung der im Kapitel "Sicherheit" angeführten Hinweise, bietet das Produkt eine sehr hohe Leistungsfähigkeit und zeichnet sich durch eine hervorragende Lebensdauer aus.

2.8 Verwendung von Chemikalien

Warnung - Explosionsgefahr beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten!

Der Betreiber hat das Bedienpersonal über die möglichen Explosionsgefahren im Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten im Sinne der Explosionsrichtlinie zu unterrichten.

- Nur vom Kundendienst vorgeschlagene Reinigungs- und Lösungsmittel, Zusatzmittel, lösemittelfreie Waschmittel oder Lacke mit einem Flammpunkt von mindestens 55 °C verwenden.
- Nicht über den Flammpunkt erwärmen.
- Für gute Raumbelüftung sorgen.
- Kein offenes Feuer, keine Zündquellen.
- Explosionsschutzmaßnahmen beachten.
- Ausgeflossene Stoffe sofort fachgerecht beseitigen.
- Unverschlossene Behälter, Ausläufe und offenliegende, getränkte Lappen vermeiden.

Warnung - Gesundheitsgefährdung!

Beeinträchtigung der Gesundheit beim Umgang mit Chemikalien.

- Beim Umgang mit Chemikalien Handschutz, Augenschutz und entsprechende Schutzkleidung tragen.
- Sicherheitsdatenblätter beachten.

Vorsicht - Beschädigung durch aggressive Chemikalien!

Aggressive Chemikalien können zur Beschädigung von Bauteilen führen.

- Keine, den Bauteilen gegenüber, aggressiven Chemikalien (z. B. für die Reinigung) verwenden.
- Die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten.
- Keine silikonhaltigen bzw. chlorhaltigen Reinigungsmittel verwenden.

2.9 Umgang mit Alkohol

Warnung - Explosionsgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit Alkohol!

Unsachgemäßer Umgang mit Alkohol führt zur erhöhten Explosionsgefahr.
Für den sicheren Umgang mit Alkohol die Sicherheitsdatenblätter, die Gefahrstoffverordnung sowie folgend aufgeführte Punkte beachten.

- Der Betreiber muss das Bedienpersonal über die möglichen Explosionsgefahren im Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten (hier Isopropanol) im Sinne der Explosionsrichtlinie unterrichten.
- Alkohol nur in Räumen gemäß der Gefahrstoffverordnung sowie den örtlichen Vorschriften lagern.
- Bei fehlendem Potentialausgleich zwischen dem Alkoholbehälter und dem Gerätegehäuse besteht erhöhte Explosionsgefahr durch statische Entladung. Zwischen dem Alkoholbehälter und dem Gerätegehäuse (siehe Geräteaufbau) muss eine leitende Verbindung bestehen. Vorhandene Korrosion entfernen.
- Alle IPA-führenden Bauteile, Verbindungselemente und Leitungen müssen im Sinne der Sicherheitsrichtlinien als “technisch dicht” ausgeführt werden. Verbindungsschläuche zum Alkoholbehälter auf Dichtheit prüfen.
- Nur zugelassene, leitfähige Alkoholbehälter für die Bevorratung des unmittelbaren Bedarfs verwenden.
- Alkoholbehälter müssen kipp- und auslaufsicher aufgestellt werden.
- Alkoholbevorratung max. 30 % des Feuchtmittelbehälterinhaltes.
- Im Umgebungsbereich von Alkoholbehältern sind keine Zündquellen zugelassen.
- Evtl. übergeflossener oder verschütteter Alkohol darf nicht in Bereiche gelangen wo mit Zündquellen zu rechnen ist. Alkohol unverzüglich mit Wasser verdünnen und aufwischen.
- Der Anschluss an eine zentrale Alkoholversorgung ist nur in Verbindung mit optionalem Magnetventil zulässig. Die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen für zentrale Alkoholversorgungen beachten.
- Alkoholzuführung über Druckleitungen ist unzulässig.
- Alkoholbehälter unterhalb des Alkoholkonstanthalters aufstellen.
- Das Metallgehäuse des Alkoholkonstanthalters muss während des Betriebes elektrisch leitenden Kontakt mit dem Tankdeckel haben. Falls vorhanden, die Erdungslaschen des Alkoholkonstanthalters nach außen biegen.

2.10 Explosionsschutz

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, die bei Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung beachten werden müssen. Die Hinweise müssen ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Neben den genannten Hinweisen gelten auch die jeweiligen örtlichen Vorschriften.

Hinweis

Da das Gerät bzw. die Anlage nicht über eigene Zündquellen verfügt, fällt es nicht unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 94/9/EG (ATEX).

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Alkoholdosiereinrichtung (falls vorhanden) und unter Beachtung dieser Anleitung sowie bei Einhaltung der vorgeschriebenen Installations- und Aufstellungsbedingungen (insbesondere die Einhaltung der maximal zulässigen Umgebungstemperatur) ist mit dem Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre in unmittelbarer Behälterumgebung nicht zu rechnen, sodass hier kein explosionsgefährdeter Bereich als Zone, im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung, ausgewiesen werden muss.

Das Innere des Alkoholbehälters ist ein Bereich, in dem betriebsbedingt eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen ständig oder häufig vorhanden ist.

2.10.1 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber geregelt sein. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss eine Schulung und Unterweisung durchgeführt und nachgewiesen werden.

2.10.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Alkoholdosiereinrichtung sowie deren Ausrüstungsteile sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher.

Warnung - Gefahren bei unsachgemäßer Verwendung!

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen folgende Gefahren:

- Für Leib und Leben des Bedieners.
- Für das Gerät bzw. die Anlage und andere Sachwerte des Betreibers.

Die Alkoholdosiereinrichtung sowie deren Ausrüstungsteile nur für die bestimmungsgemäße Verwendung und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand benutzen.

Eine Nichtbeachtung kann zu einer plötzlich auftretenden Schädigung der Einrichtung führen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

2.10.3 Explosionsgeschützte Anlagenteile

Explosionsgeschützte Anlagenteile müssen vor Inbetriebnahme oder nach einer Reparatur auf vorschriftsmäßige Installation durch eine befähigte Person geprüft werden.

2.10.4 Bauliche Veränderungen

Umbauten dürfen nur nach einer schriftlicher Genehmigung von technotrans durchgeführt werden.

Bei fremdbezogenen Ersatzteilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Für Schäden, die aufgrund der Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.

2.10.5 Ausrüstungsteile

Beim Betrieb besonders die folgenden Punkte beachten:

- Vermeidung von Leckagen an den Flanschverbindungen und Dichtungen der Saugrohre und Saugleitungen.
- Der Stopfen des Saugrohres muss den Behälterstutzen fest verschließen.
- Prüfung des Schutzschlauches auf Beschädigung.
- Prüfung der elektrischer Anschlüsse auf festen Sitz und Beschädigungen sowie Zugentlastung.
- Prüfung der Steckverbindungen auf Beschädigung, festen Sitz, Korrosion und Kontakt.

Bei auftretenden Problemen muss das Gerät bzw. die Anlage unmittelbar außer Betrieb genommen und die Problemquelle beseitigt werden.

2.10.6 Restgefahren

Warnung - Restgefahren durch Entstehung einer explosionsfähigen Atmosphäre

Bei unsachgemäßem Umgang besteht erhöhte Explosionsgefahr. Zur Vermeidung von Restgefahren durch eine explosionsfähigen Atmosphäre folgende Punkte beachten:

- Verschlussstopfens des Saugrohres auf dem Behälter vorschriftsmäßig verschließen.
- Auftretende Leckagen sofort beseitigt.
- Maximal zulässige Umgebungstemperaturen beachten.
- Zur Vermeidung einer Zonenverschleppung, Türen von angrenzenden Schaltschränken vorschriftsmäßig verschließen.
- In Ecken, abgeteilten Bereichen, Bodenvertiefungen kann sich bei Gasen oder Dämpfen, die schwerer als Luft sind, eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden. Für gute Belüftung sorgen.

2.10.7 Hinweise zur Wartung

Bei Geräten bzw. Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen Prüfungen im Betrieb, nach Betriebssicherheitsverordnung, spätestens alle drei Jahre bzw. gemäß örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Bei Wartungsarbeiten folgendes beachten:

- Sicherheitsvorschriften für das jeweilige Medium.
- Aus den Sicherheitsdatenblättern die persönlichen Schutzmaßnahmen entnehmen.
- Gefährdung durch Kontakt oder durch Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben müssen durch entsprechende Schutzmaßnahmen ausgeschlossen werden.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen.

2.11 Betrieb von Kälteaggregaten

Bezüglich des Betriebes von Kälteaggregaten müssen die im Aufstellungsland gültigen Anforderungen und Gesetze vom Betreiber eingehalten werden.

Informationen zum Kältemittel und Füllmengen siehe Kapitel "Technische Daten" bzw. Typenschild des Kälteaggregates.

2.12 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

Warnung - Gefahr durch fehlerhafte Inbetriebnahme!

Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr für Personen, die Arbeiten durchführen, für die sie weder qualifiziert noch unterwiesen worden sind.

- Die Inbetriebnahme der Anlage darf nur von Personen vorgenommen werden, die hiermit vertraut und über Gefahren unterrichtet sind sowie die nötige Qualifikation aufweisen.
- Vor Inbetriebnahme alle sicherheitstechnischen Bedingungen erfüllen.
- Der Standort des Gerätes bzw. der Anlage muss den Vorschriften gemäß Kapitel "Sicherheit, Standortwahl" entsprechen.

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Beschädigung durch unsachgemäße Bedienung. Beschreibung der Zusatzausrüstungen, soweit vorhanden, beachten.

Hinweis

Bei Erstinbetriebnahme auf Dichtigkeit der Schläuche und Schlauchverbindungen achten.

2.13 Sicherheitshinweise zur Wartung

Warnung - Nur angewiesene Wartungsarbeiten durchführen!

Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr für Personen, die Arbeiten durchführen, für die sie weder qualifiziert noch unterwiesen worden sind.

- Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind sowie die nötige Qualifikation aufweisen.
- Reparaturarbeiten an Rohrleitungssystemen und Behältern nur in drucklosem Zustand durchführen.

Warnung - Spannungsführende Anschlüsse!

Unachtsamkeit kann zu einem Stromschlag führen.
Bei Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage folgende Punkte beachten:

1. Gerät spannungsfrei schalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit kontrollieren.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken sowie Gefahrenbereich sichern.

Vorsicht - Beschädigung von elektronischen Bauteilen!

Um eine Beschädigung an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung zu vermeiden, entsprechende Maßnahmen (ESD-Schutzmaßnahmen) ergreifen.

Vorsicht - Beschädigung durch Wasserschaden!

Unter Druck stehende Wasserleitungen (falls vorhanden) können zu einem Wasserschaden führen.
Nach Wartungsarbeiten den Spülschlauch (falls vorhanden) von der Frischwasser-Steckkupplung abziehen sowie bei Betriebsstillständen die externe Wasserzufuhr absperren.

Vorsicht - Einfrieren des Wärmetauschers sowie Trockenlaufen der Förderpumpen im Feuchtmittelkreis!

Eine zu geringe Behälterbefüllung während des Betriebes kann zum Einfrieren des Wärmetauschers sowie Trockenlaufen der Förderpumpen im Feuchtmittelkreis führen.
Die Entleerung des Feuchtmittelbehälters nur bei ausgeschaltetem Gerät durchführen.

3 Beschreibung / Überblick

3.1 Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

Feuchtmittelgerät an Druckmaschinen zur:

- Herstellung von konditioniertem Feuchtmittel.
- Kühlung des Feuchtmittels.
- Versorgung der Feuchtwerke mit konditioniertem Feuchtmittel.

Das Feuchtmittelgerät besteht aus folgenden Hauptfunktionsgruppen:

- Feuchtmittelkreis (D-Kreis)
- Kälteaggregat
- Steuerung

Das Feuchtmittel wird in einem Zirkulationskreislauf über einen Wärmetauscher auf einer konstanten Temperatur gehalten.

Das Feuchtmittel wird zu den Feuchtwerken der Druckmaschine gefördert.

Das von der Druckmaschine zurückfließende Feuchtmittel wird durch eine Filtereinrichtung gereinigt.

3.2 Optionen / Ausstattung

Hinweis

Folgende Komponenten gehören zur Sonderausstattung einiger Geräte. Sie werden in dieser Anleitung integriert behandelt.

- Alkoholkonstanthalter, Typ combicontrol.m
- Alkoholkonstanthalter, Typ combicontrol.e
- Alkoholkonstanthalter, Typ combicontrol 2.5
- Alkoholkonstanthalter, Typ alcocontrol (separate Anleitung) *)
- Alkoholkonstanthalter, Typ alcosmart (separate Anleitung) *)
- Feuchtmittelmischanlage, Typ fluidos *)
- Feuchtmittelmischanlage für Feuchtmittelzusätze und Alkoholersatzstoffe, Typ fluidos 5+5 *)
- Vorbereitung für den Anschluss an zentrale Feuchtmittelversorgung (CDS) *)
- Feuchtmittel-Zusatzbehälter
- pH-Messeinrichtung *)
- Induktive Leitwert-Messeinrichtung *)
- Zwischentank *)
- Gerätesteuerung TEC 120

*) = Option nur i.v.m. Gerätesteuerung TEC 120

4 Geräteaufbau

4.1 Darstellung

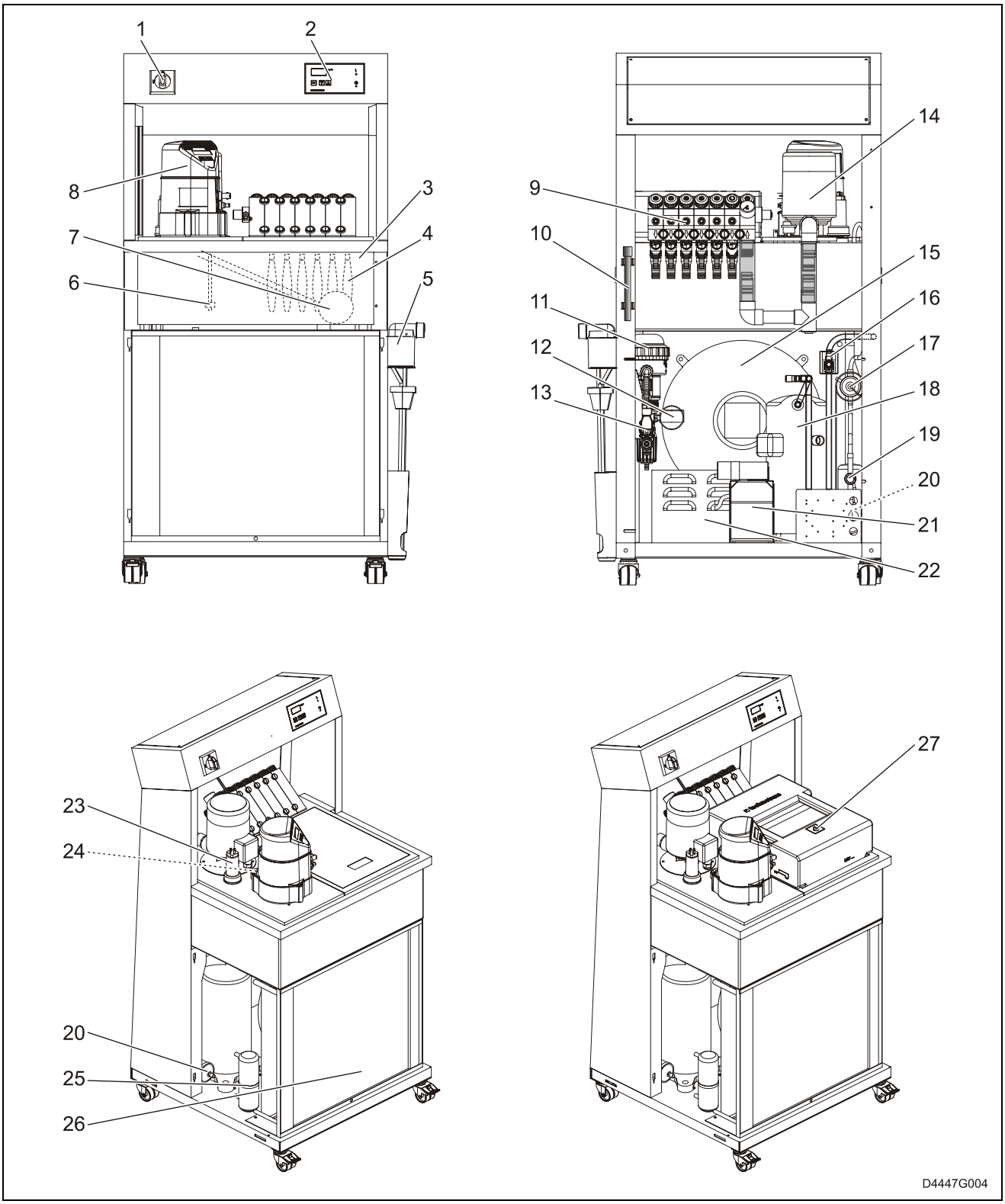


Abb. 2: Geräteaufbau

1	Wartungsschalter
2	Gerätesteuerung
3	Feuchtmittelbehälter mit innenliegender Kühlspirale
4	Filterbeutel
5	Saugrohre für Zusätze und Alkohol
6	Schwimmerschalter
7	Schwimmerventil
8	Alkoholkonstanthalter
9	Ejektorblock
10	Entleerung
11	Feuchtmitteldosierer
12	Manometer
13	Fischwasserblock
14	Förderpumpe
15	Ventilator
16	Hochdruckschalter mit Resetknopf (nicht bei alpha.d 5 - 10)
17	Expansionsventil
18	Kompressor
19	Schauglas
20	Filtertrockner (verdeckt)
21	Anschlusskasten des Kompressors
22	Anpasstransformator
23	Leitwertsonde
24	pH-Wertsonde (verdeckt)
25	Kältemittelsammler (nicht bei alpha.d 5 - 10)
26	Kondensator
27	Zusatz-Feuchtmittelbehälter

Hinweis

Bei den Darstellungen in diesem Kapitel handelt es sich um Beispieldarstellungen. Je nach Geräte- und Ausstattungsvariante können sie vom tatsächlichen Geräteaufbau abweichen.

4.2 Systemschema

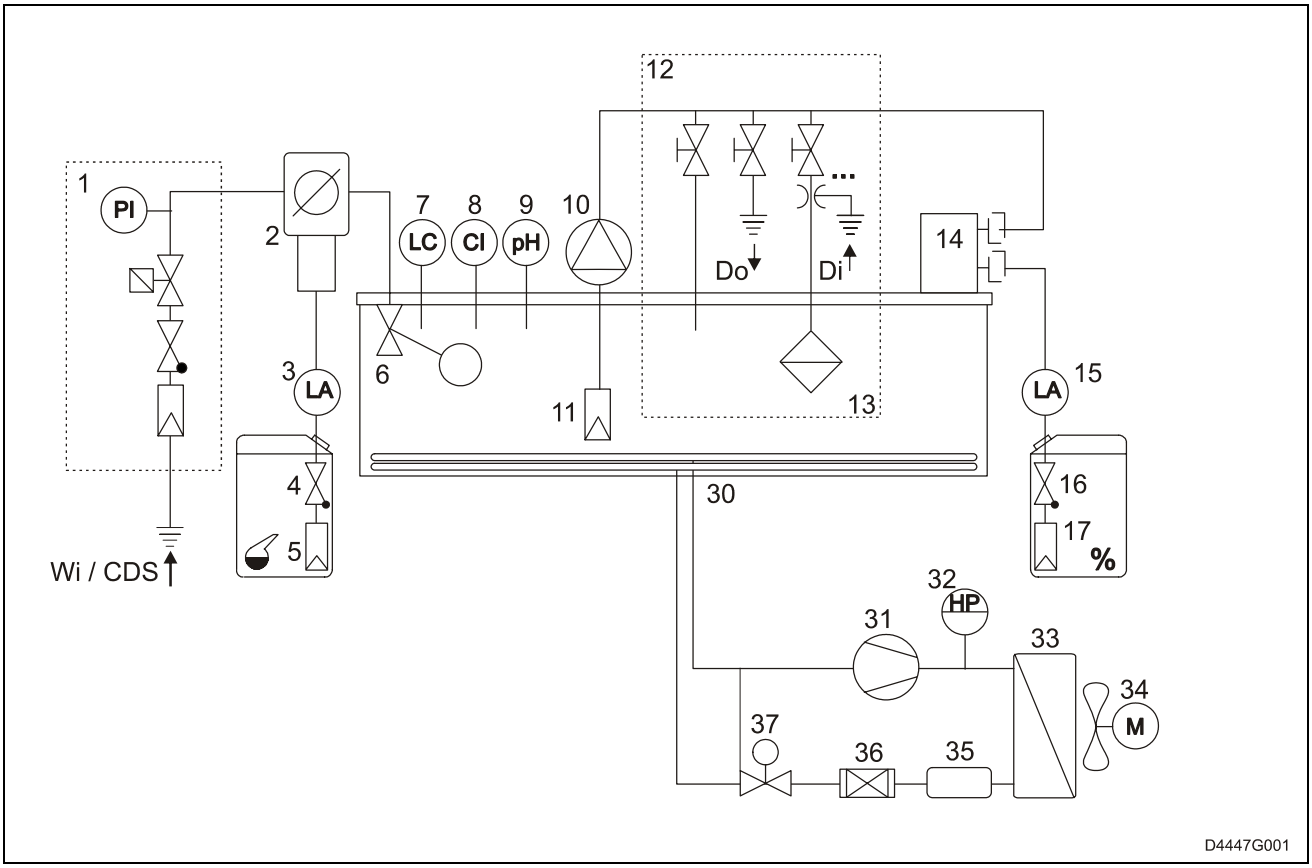


Abb. 3: Systemschema (Beispiel)

Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

1 Frischwasserblock mit:
- Frischwasserfilter
- Rückschlagventil
- Magnetventil
- Manometer

2 Feuchtmitteldosierer
3 Druckschalter am Zusätzesaugrohr
4 Rückschlagventil am Zusätzesaugrohr
5 Fußfilter am Zusätzesaugrohr
6 Schwimmerventil
7 Schwimmerschalter
8 Leitwert-Messeinrichtung
9 pH-Wert-Messeinrichtung
10 Förderpumpe
11 Fußfilter der Förderpumpe
12 Ejektorblock mit:
- Bypasshahn
- Vorlaufregulierung
- Rücklaufregulierung

13 Filterbeutel
14 Alkoholkonstanthalter
15 Druckschalter am Alkoholsaugrohr
16 Rückschlagventil am Alkoholsaugrohr
17 Fußfilter am Alkoholsaugrohr

Wi Frischwasseranschluss
CDS Anschluss für zentrale Feuchtmittel-versorgung
Do Feuchtmittel-Austritt
Di Feuchtmittel-Eintritt

Kältekreis

30 Kühlspirale (bis alpha.d 40)
31 Kompressor
32 Hochdruckschalter (nicht bei alpha.d 5 - 10)
33 Kondensator
34 Ventilator
35 Kältemittelsammler (nicht bei alpha.d 5 - 10)
36 Filtertrockner
37 Expansionsventil

4.3 Geräteanschlüsse und Elektrische Bauteile

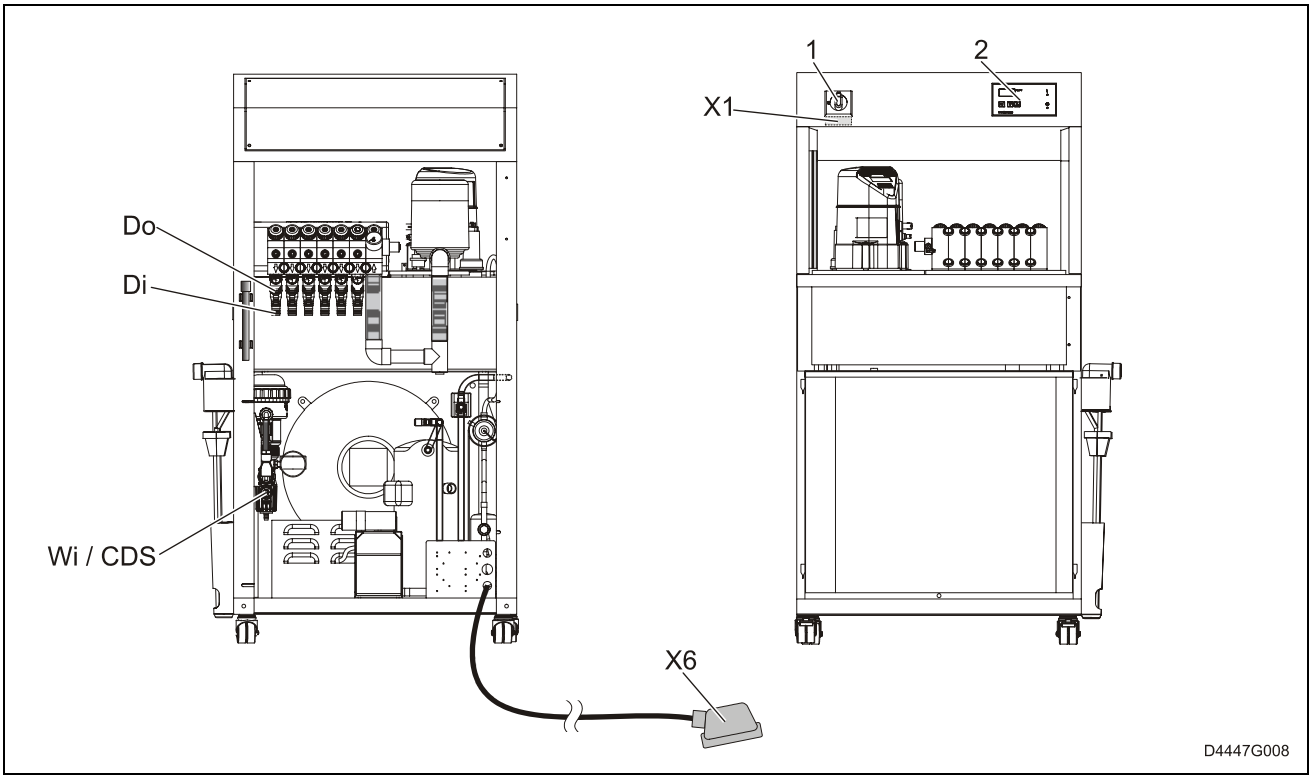


Abb. 4: Anschlüsse

1	Wartungsschalter	Do	Feuchtmittel-Austritt
2	Gerätesteuerung	Di	Feuchtmittel-Eintritt
X1	elektrischer Versorgungs-Anschluss	Wi	Frischwasser-Anschluss
X6	elektrischer Anschluss für Zwischentank *)	CDS	Anschluss für zentrale Feuchtmittel-versorgung *)

*) = Option

5 Komponenten

5.1 Frischwasserblock

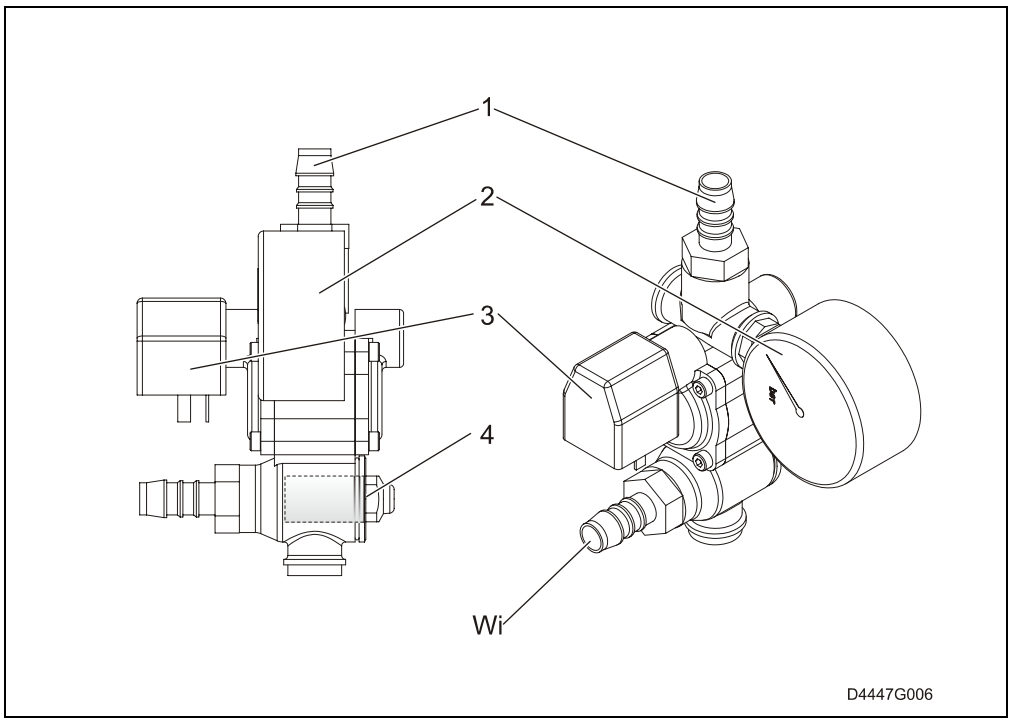


Abb. 5: Frischwasserblock

1 Frischwasser-Austritt (z.B zum Feuchtmitteldosierer)

2 Frischwasser-Manometer

3 Magnetventil

4 Frischwasserfilter

Wi Frischwasseranschluss

Durch den Frischwasserfilter (4) werden grobe Verschmutzungen aus dem eintretenden Wasser gefiltert.

Zur Reinigung des Frischwasserfilters (4) den Stopfen herausschrauben.

Innerhalb des Frischwasserblocks befindet sich ein Rückschlagventil, welches einen Rückfluss in das Hauswassernetz vermeidet.

Hinweis

Je nach Vorschriften der örtlichen Wasserversorgung ist ein zusätzliches Sicherheitsorgan zur Verhinderung eines Rückflusses in das Hauswassernetz notwendig (z.B. Rohrtrenner).

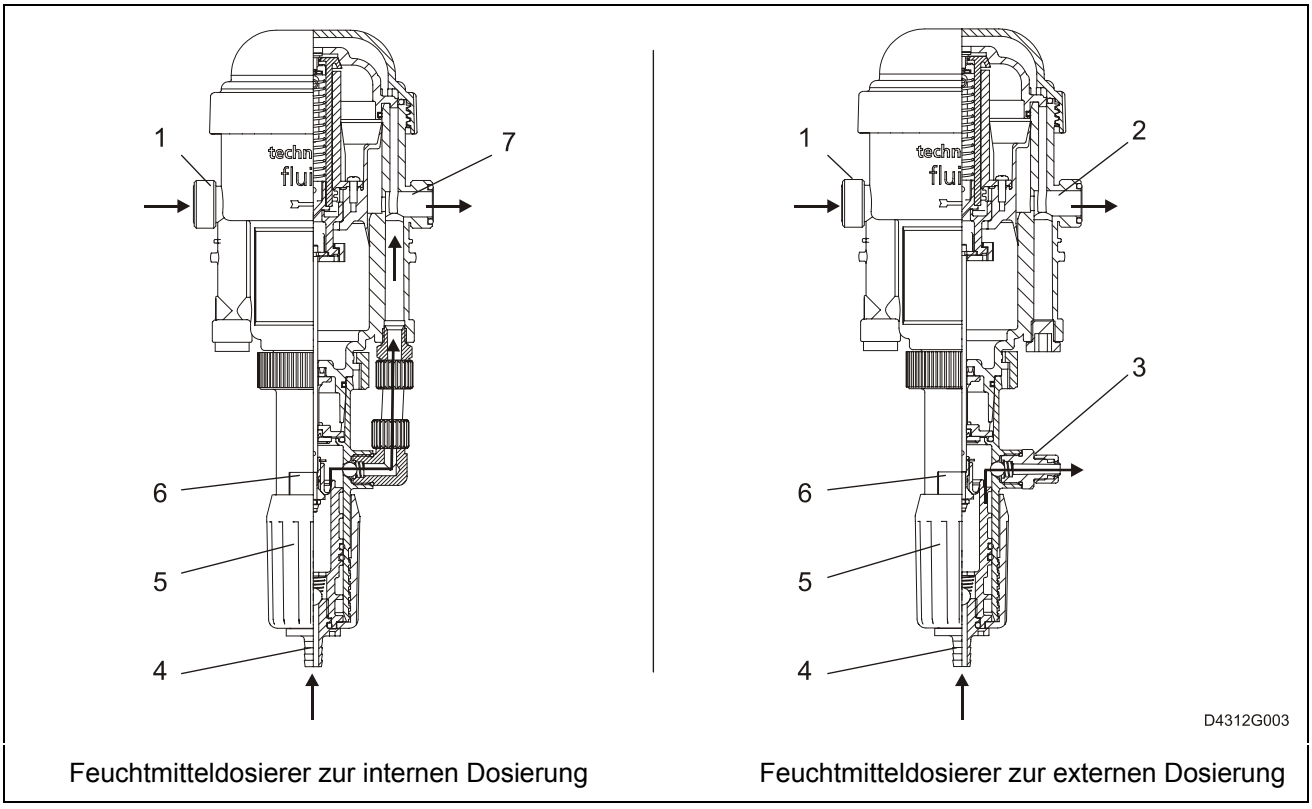
5.2 Feuchtmitteldosierer, Typ fluidos

Warnung - Erhöhte Explosionsgefahr!

Unsachgemäße Verwendung führt zur erhöhten Explosionsgefahr. Mithilfe des Feuchtmitteldosierers dürfen keine brennbaren, explosionsgefährdeten Flüssigkeiten dosiert werden.

Vorsicht - Aggressive Zusatzmittel!

Aggressive Zusatzmittel können die Bauteile des Feuchtmittel-dosierers beschädigen.
Antriebsteil nur mit sauberem, partikelfreiem Wasser betreiben.
Das verwendete Zusatzmittel darf nicht aggressiv gegenüber den Werkstoffen PP, PETP, POM, EPDM, FPM, Silikon und Edelstahl reagieren.



Feuchtmitteldosierer zur internen Dosierung | Feuchtmitteldosierer zur externen Dosierung

Abb. 6: Feuchtmitteldosierer

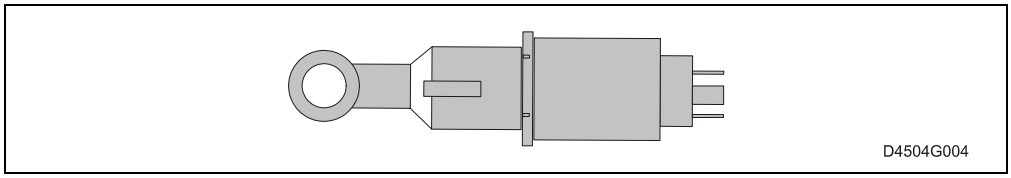
1	Frischwasser-Eintritt	5	Stellkopf
2	Frischwasser-Austritt	6	% Skala
3	Zusätze-Austritt	7	Feuchtmittel-Austritt
4	Zusätze-Eintritt		

Der Feuchtmitteldosierer ist in die Frischwasserleitung eingebaut und mengt intern oder extern dem Wasserstrom ohne Fremdenergie ein flüssiges Zusatzmittel bei. Der Wasserstrom treibt einen Kolben an, der über eine Kolbenstange mit einem Dosierkolben verbunden ist. Die beiden Kolben stehen volumetrisch im Verhältnis, so dass eine vom Volumenstrom und Druck unabhängige proportionale Zudosierung erfolgt.

Feuchtmitteldosierer mit folgenden Merkmalen:

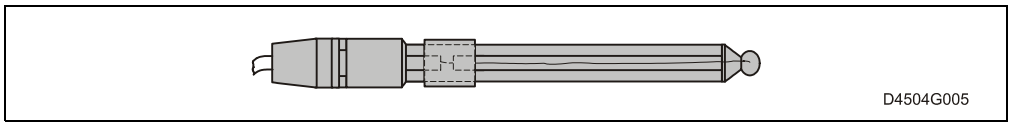
- Arbeitsdruck 1 - 5 bar
- Fremdenergieloser Betrieb.
- Proportionale Zudosierung.
- Dosierung stufenlos verstellbar.
- Selbstansaugend.
- Getrennte Antriebs- und Dosiereinheit.

5.3 Leitwert-Messeinrichtung



Leitwert-Messeinrichtung zur Bestimmung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten.

5.4 pH-Wert-Messeinrichtung



pH-Wert-Messeinrichtung zur Bestimmung des pH-Wertes von Flüssigkeiten.

Hinweis
Die pH-Wertsonde senkrecht stehend lagern.

Die Sonde ist bei Auslieferung mit einer Wässerungskappe versehen. Sie enthält deionisiertes Wasser bzw. 3-molare KCI-Lösung, um die Elektroden ständig messbereit zu halten.

5.5 Alkoholkonstanthalter

Hinweis

Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcocontrol, separate Anleitung beachten.

Hinweis

Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcosmart, separate Anleitung beachten.

5.5.1 combicontrol.m

Alkoholkonstanthalter zum Einbau in Feuchtmittelgeräte.

Der Alkoholkonstanthalter dient zur ständigen Überwachung und Konstanthaltung der Alkoholkonzentration des Feuchtmittels.

Ein Messschwimmer erfasst die Dichte des Feuchtmittels, die sich proportional mit der Alkoholkonzentration ändert. Dadurch taucht der Schwimmer mehr oder weniger in das Feuchtmittel ein.

Durch das Auf- bzw. Abtauchen des Schwimmers wird ein Ventil betätigt, welches den Zufluss des Alkohols in den Feuchtmittelbehälter regelt.

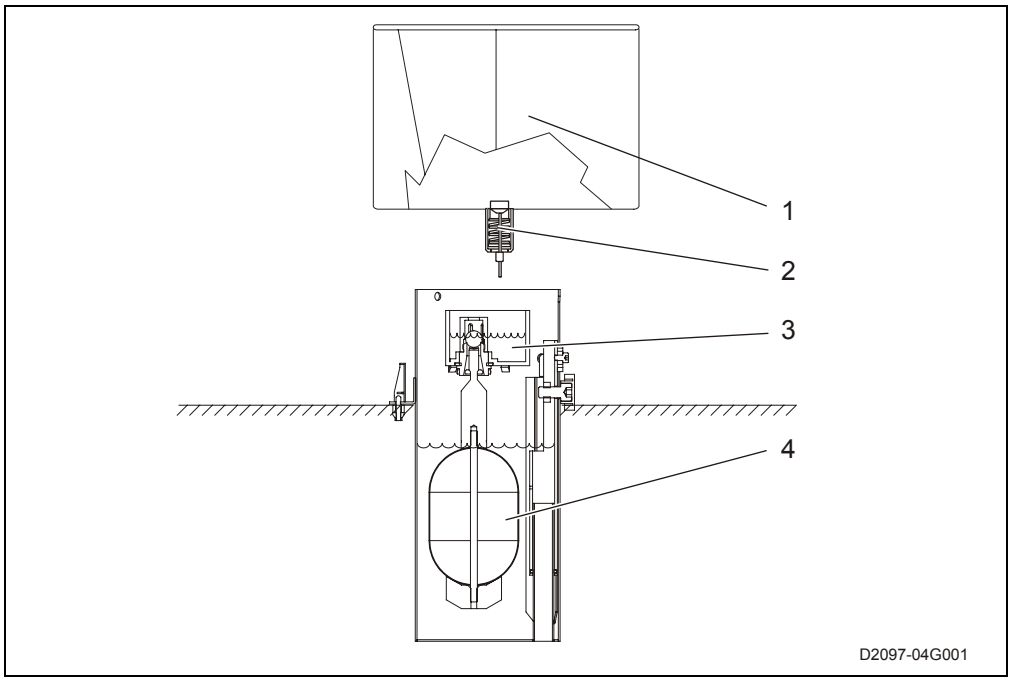


Abb. 7: combicontrol.m

1 Alkohol-Vorratsbehälter

2 Ventil

3 Alkohol-Zwischenbehälter

4 Schwimmer

5.5.2 combicontrol.e

Alkoholkonstanthalter zum Einbau in Feuchtmittelgeräte.

Der Alkoholkonstanthalter dient zur ständigen Überwachung und Konstanthaltung der Alkoholkonzentration des Feuchtmittels.

Ein Messschwimmer erfasst die Dichte des Feuchtmittels, die sich proportional mit der Alkoholkonzentration ändert. Dadurch taucht der Schwimmer mehr oder weniger in das Feuchtmittel ein.

Die Stellung des Messschwimmers wird durch zwei induktive Nährungsschalter erfasst.

In Abhängigkeit des eingestellten Sollwertes zum erfassten Istwert wird die Alkoholzudosierung durch das Magnetventil ein- bzw. ausgeschaltet.

Der benötigte Alkohol wird mit Hilfe des Ejektors (Wasserstrahlpumpe) angesaugt.

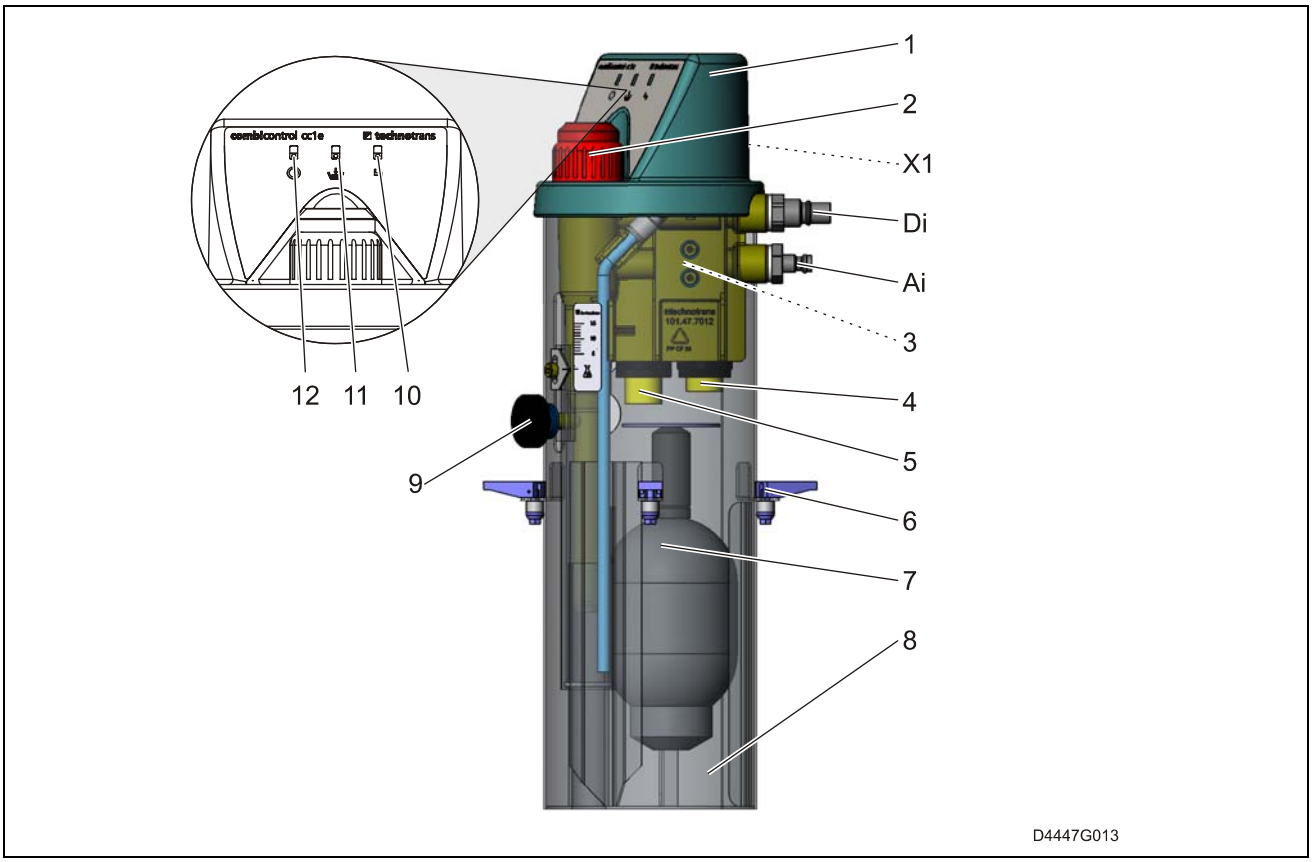


Abb. 8: combicontrol.e

1 Messkopf mit Ejektorblock
2 Ejektor
3 Magnetventil (verdeckt)
4 Nährungsschalter für Alkoholdosierung
5 Nährungsschalter für Sicherheitsabschaltung
6 Halteclips mit Verriegelung
7 Messschwimmer
8 Schwimmergehäuse
9 Sollwerteinsteller
10 LED GELB/ROT: Störmeldungen
- gelb: Vorwarnung für Sicherheitsabschaltung
- rot: Sicherheitsabschaltung
- gelb-rot blinkend: Sensorfehler

11 LED GRÜN: Magnetventil AUF/ZU
12 LED GRÜN: Betrieb

Anschlüsse:

Di Feuchtmittel-Anschluss
Ai Alkohol (IPA)-Anschluss
X1 elektrischer Anschluss (D-sub 15-pol.)

5.5.3 combicontrol 2.5

Alkoholkonstanthalter Combicontrol 2.5 zur ständigen Überwachung und Konstanthaltung der Alkoholkonzentration des Feuchtmittels.

Ein Messschwimmer erfasst die Dichte des Feuchtmittels, die sich proportional mit der Alkoholkonzentration ändert.

Dadurch taucht der Schwimmer mehr oder weniger in das Feuchtmittel ein.

Die Stellung des Messschwimmers wird durch zwei induktive Nährungsschalter erfasst.

In Abhängigkeit des eingestellten Sollwertes zum erfassten Istwert wird die Alkoholzudosierung durch das Magnetventil ein- bzw. ausgeschaltet.

Der benötigte Alkohol wird mit Hilfe des Ejektors (Wasserstrahlpumpe) angesaugt.

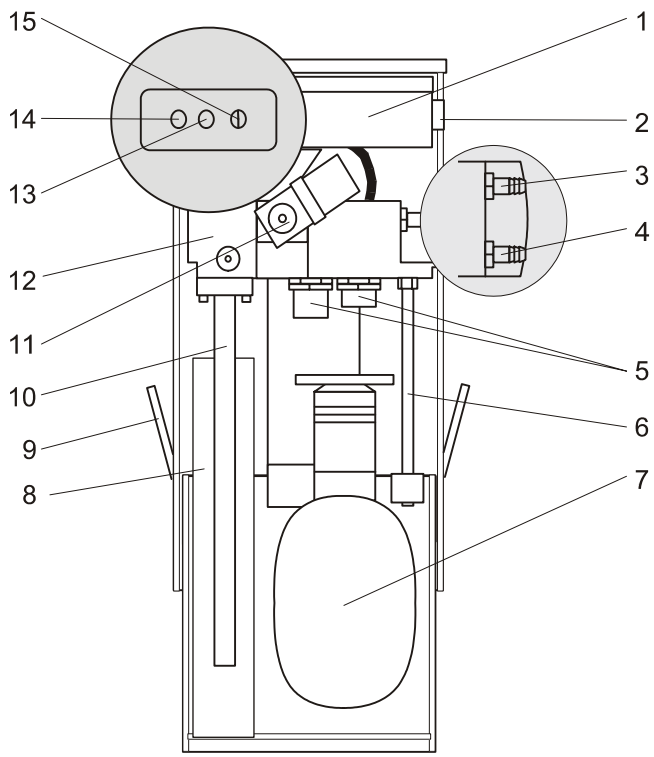


Abb. 9: Combicontrol 2.5

1 Klemmkasten
2 Stecker
3 Anschluss für Feuchtmittel
4 Anschluss für Alkohol
5 Näherungsschalterw
6 Schwimmerschalter
7 Messschwimmer
8 Überlaufrohr
9 Erdungslaschen
10 Mischrohr mit Ejektor
11 Magnetventil
12 Ejektorblock
13 LED GRÜN: Alkoholanforderung Magnetventil AUF/ZU
14 LED GRÜN: Freigabe Pumpen im Gerät EIN/AUS
15 LED GELB/ROT: Störmeldungen
- gelb: Vorwarnung für Sicherheits-abschaltung
- rot: Sicherheitsabschaltung
- gelb-rot blinkend: Sensorfehler

Hinweis

Anzeige LED's des Alkoholkonstanthalters entsprechen den LED's der Alkoholanzeige der Gerätesteuerung.

5.6 Ejektor

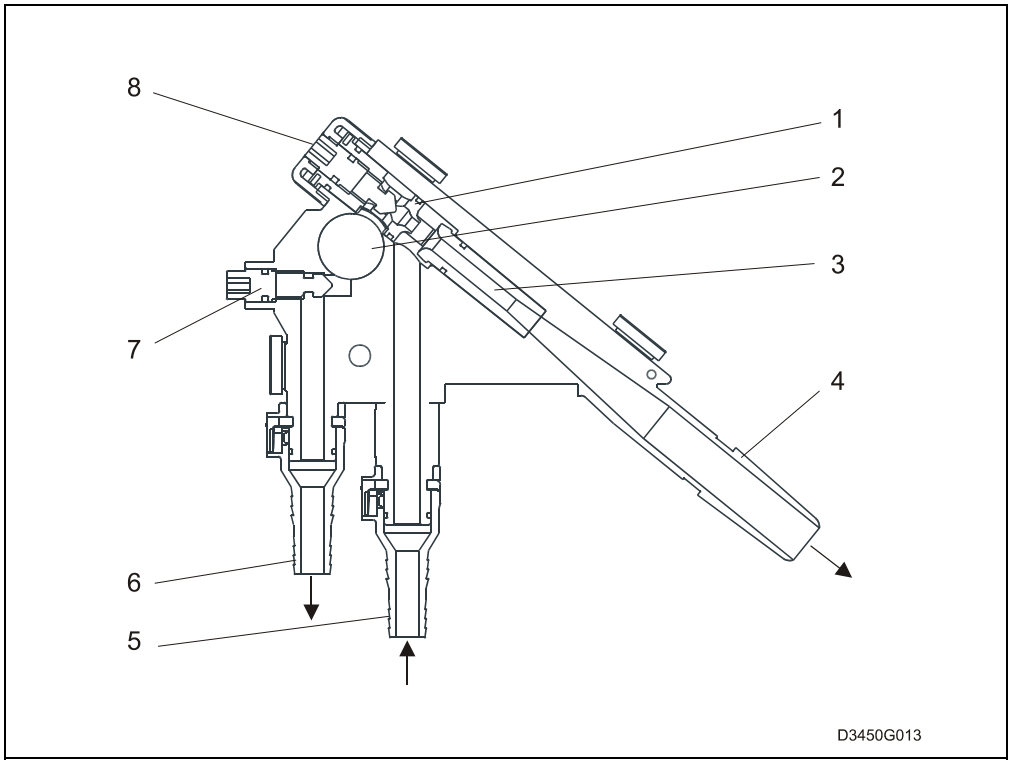


Abb. 10: Ejektor

1 Ejektordüse
2 Versorgungskanal (Druckversorgung von der Förderpumpe)
3 Diffusor
4 Schlauchanschluss zum Einlauf in den Filterbeutel / Feuchtmittelbehälter
5 Feuchtmittelrücklauf von der Druckmaschine
6 Feuchtmittelvorlauf zur Druckmaschine
7 Vorlaufregulierung (blau)
8 Rücksaugregulierung (rot)

Das Feuchtmittel wird über den Bypassblock in den Versorgungskanal geleitet.

Ein Teil des Feuchtmittels wird direkt über die Vorlaufregulierung zu der/den Feuchtmittelwanne/n der Druckmaschine geleitet.

Weiterhin fließt ein Teil des Feuchtmittels durch die Ejektordüse und weiter in den Filterbeutel und anschließend in den Feuchtmittelbehälter.

Dadurch wird ein Unterdruck erzeugt, wodurch das Feuchtmittel über den Feuchtmittelrücklauf aus den Feuchtmittelwannen der Druckmaschine zurückgesaugt wird.

Die Rücksaugleistung kann an der Rücksaugregulierung eingestellt werden.

Hinweis

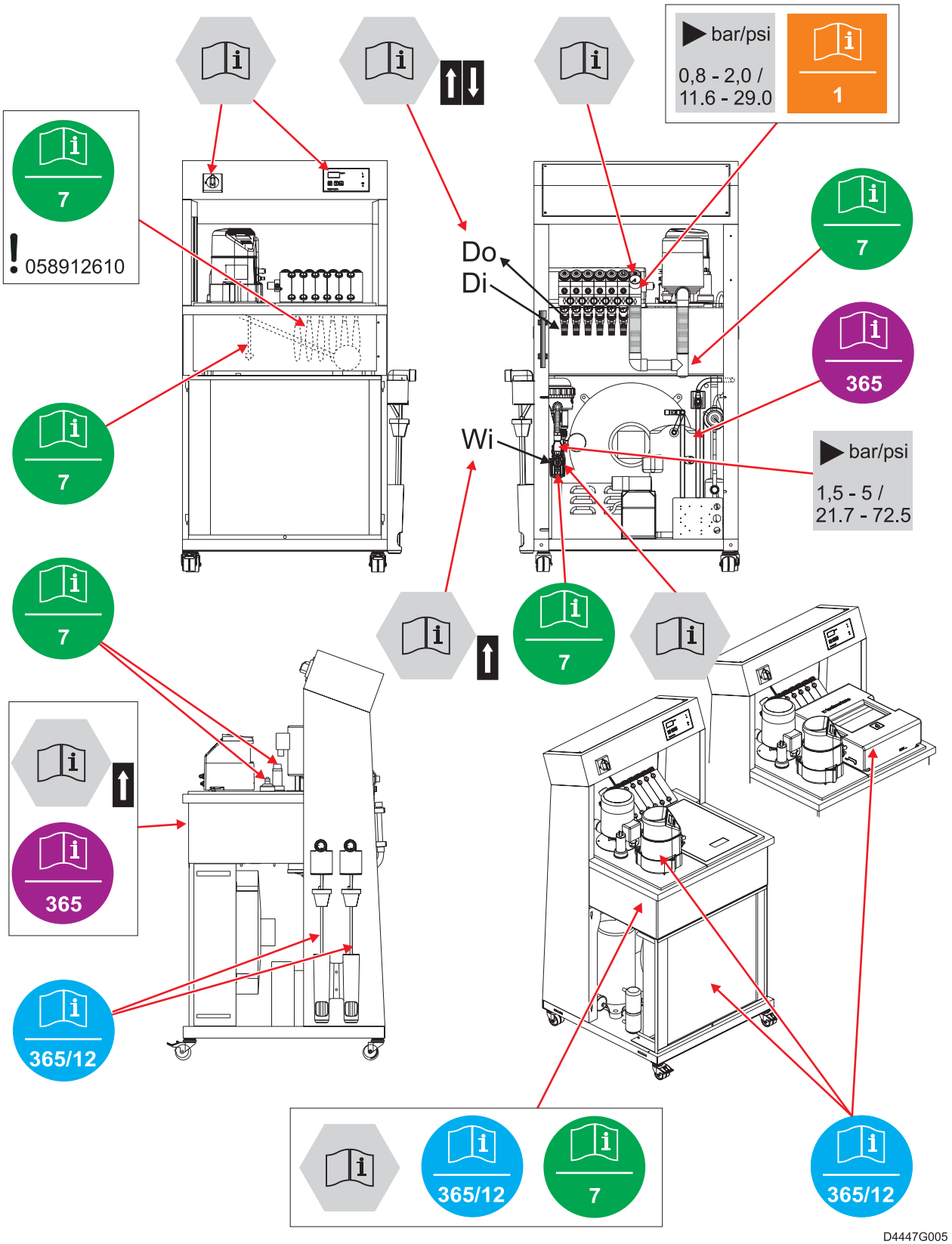
Optimale Balance zwischen Förder- und Rücksaugleistung einstellen. Zu hohe Rücksaugleistung kann Schaumbildung im Feuchtmittelbehälter zur Folge haben.

6 Inbetriebnahme

6.1 Überblick

Legende:

	Gefahr
	Betriebsanleitung beachten!
	Wartungsstelle
	Einstellung, Prüfung
	Bedienstelle, Anschlussstelle
	Ein- / Austritt
	Hinweis
1	Täglich
7	Wöchentlich
365/12	Monatlich
365/2	Halbjährlich
365	Jährlich
	Nur Original-Ersatzfilter verwenden


bar/psi
0,8 - 2,0 /
11.6 - 29.0
1
7
! 058912610
7
Do
Di
7
365
Wi
bar/psi
1,5 - 5 /
21.7 - 72.5
7
7
365
365/12
365/12
7
365/12
D4447G005

Weitere Informationen zu Anschlüssen, Ausführungen, Druckangaben, Einstellungen usw. gemäß Kapitel:

- Geräteaufbau bzw. Anlagenaufbau
- Komponenten
- Wartung
- Technische Daten

Sowie Hinweisschilder am Gerät (soweit vorhanden) beachten.

Die pH-Messsonde befindet sich während des Transportes separat verpackt im Schaltkasten. Beiliegende Hinweise beachten.

Sämtliches Transport- und Verpackungsmaterial entfernen.

Hinweis

Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcosmart, separate Anleitung beachten.

Hinweis

Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcocontrol, separate Anleitung beachten.

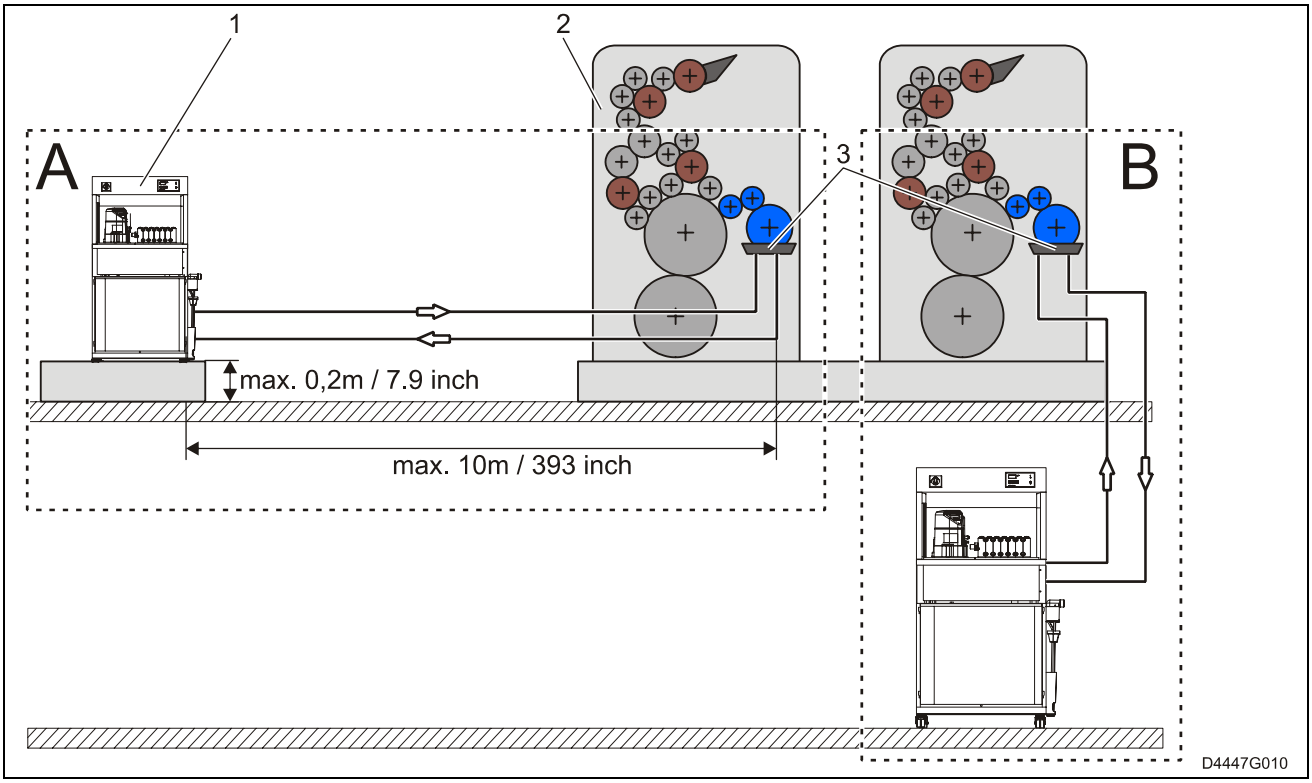
6.2 Aufstellung

Vorsicht - Überlaufen der Feuchtmittelwannen!

Bei Aufstellung des Gerätes oberhalb des Niveaus der Feuchtmittelwannen in der Druckmaschine, kommt es zum Überlaufen der Feuchtmittelwannen durch zurückfließendes Feuchtmittel vom Feuchtmittelgerät.
Gerät nicht oberhalb des Niveaus der Feuchtmittelwannen in der Druckmaschine aufstellen.

Hinweis

- Eine Aufstellung auf verschiedenen Niveaus nur nach Rücksprache mit technotrans.
- Überschreiten der Längen nur nach Rücksprache mit technotrans.



1	Feuchtmittelgerät, Typ alpha.d	A	Aufstellungsvariante "Standard"
2	Druckmaschine	B	Aufstellungsvariante nur nach Rücksprache mit technotrans-Service
3	Feuchtmittelwannen		

Maximale Längen (Schläuche, Rohre, Kabel etc.) gemäß Kapitel "Technische Daten" beachten.

Anschlüsse zum Gerät flexibel und mit ausreichender Druckfestigkeit ausführen.

6.3 Anschlüsse

6.3.1 Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

Verbindungen zum Gerät über flexible druckfeste Schläuche vornehmen.

- Vorlauf (Do) zur Druckmaschine anschließen.
- Rücklauf (Di) von der Druckmaschine anschließen.

6.3.2 Frischwasseranschluss

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

- Beschädigung der Pumpe durch Trockenlaufen. Niemals das Gerät ohne bzw. mit zu wenig Befüllung einschalten.
- Beschädigung von Systembauteilen durch Verwendung von Reinstwasser. Kein vollständig entmineralisiertes Wasser (z. B. Osmosewasser) verwenden.

Hinweis

- Optimale Wasserqualität zur Befüllung: siehe Kapitel "Technische Daten".
- Kundenseitig sicherstellen, dass gemäß den Vorschriften der örtlichen Wasserversorgung ein Rückfluss in das Hauswassernetz verhindert wird (z.B. durch Rohrtrenner).

Frischwasserzufuhr an Frischwasseranschluss anschließen.

6.3.3 Saugrohre

Warnung - Explosionsgefahr durch Vertauschen der Saugrohre!
Das Vertauschen der Saugrohre für Alkohol und Zusätze führt zur erhöhten Explosionsgefahr. Saugrohre nicht verwechseln.

1. Saugrohre für Zusätze in Zusätzekanister einstecken.
2. Saugrohr für Alkohol in Alkoholkanister einstecken.

6.4 pH-Wert-Messeinrichtung

Hinweis
Beiliegende Hinweise der pH-Messsonde beachten.

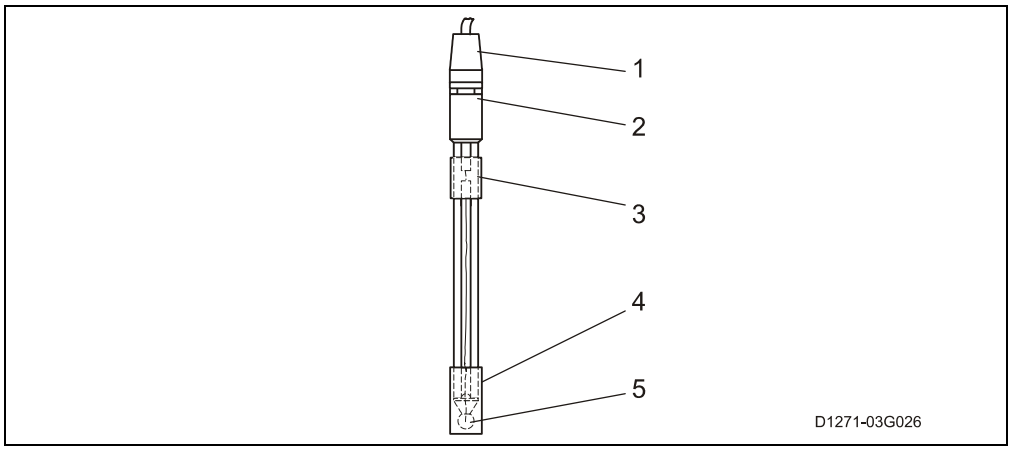


Abb. 11: pH-Wert-Messeinrichtung

Nach liegender Lagerung die Sonde ca. 24 Stunden vor Inbetriebnahme senkrecht in eine 3-molare KCl-Lösung (224 g Kaliumcloridsalz auf 1 l Reinstwasser) eintauchen. Befindet sich im Innenraum der Membran (5) eine Luftblase, diese durch Schleuderbewegungen entfernen.

Inbetriebnahme:

1. Wässerungskappe (4) entfernen (nicht die obere Schutzhülle (3)).
2. Sonde in Messstelle einstecken (siehe Kapitel “Geräteaufbau“).
3. Schutzblende vom Stecker (1) entfernen.
4. Schutzkappe von Anschlussbuchse (2) abschrauben.
5. Stecker (1) aufschrauben.

6.5 Zusatz-Feuchtmittelbehälter

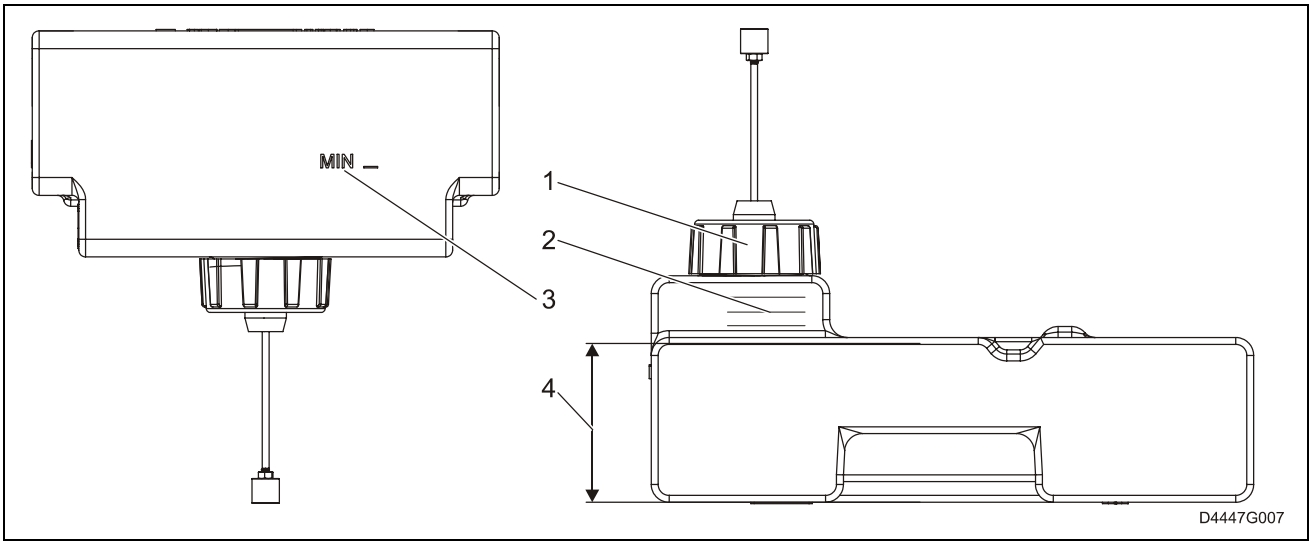


Abb. 12: Zusatz-Feuchtmittelbehälter

1. Zusatz-Feuchtmittelbehälter aus dem Gehäuse entnehmen.
2. Verschlusskappe (1) abschrauben.
3. Frischwasser bis zur dargestellten Füllhöhe (4) einfüllen.
4. Zusätze bis zur entsprechenden %-Marke (2) hinzufüllen.
5. Verschlusskappe (1) aufschrauben.
6. Ventilfunktion durch manuelles Betätigen überprüfen.
7. Zusatz-Feuchtmittelbehälter wieder einsetzen.

Das optimale Wasserniveau im Tank wird durch den Zusatzbehälter aufrecht erhalten.

Hinweis

- Bei Erstbefüllung des Gerätes die Schritte 1 - 7 solange wiederholen, bis der Nennfüllstand im Feuchtmittelbehälter des Gerätes erreicht ist. Alternativ das Gerät mit vorgemischtem Feuchtmittel bis zum Nenntankinhalt befüllen (Füllmenge gemäß Kapitel "Technische Daten" beachten).
- Wenn die Min-Markierung (3) im laufenden Betrieb ereicht wird, Restinhalt des Zusatz-Feuchtmittelbehälters in den Feuchtmitteltank des Gerätes entleeren.

6.6 Zwischentank

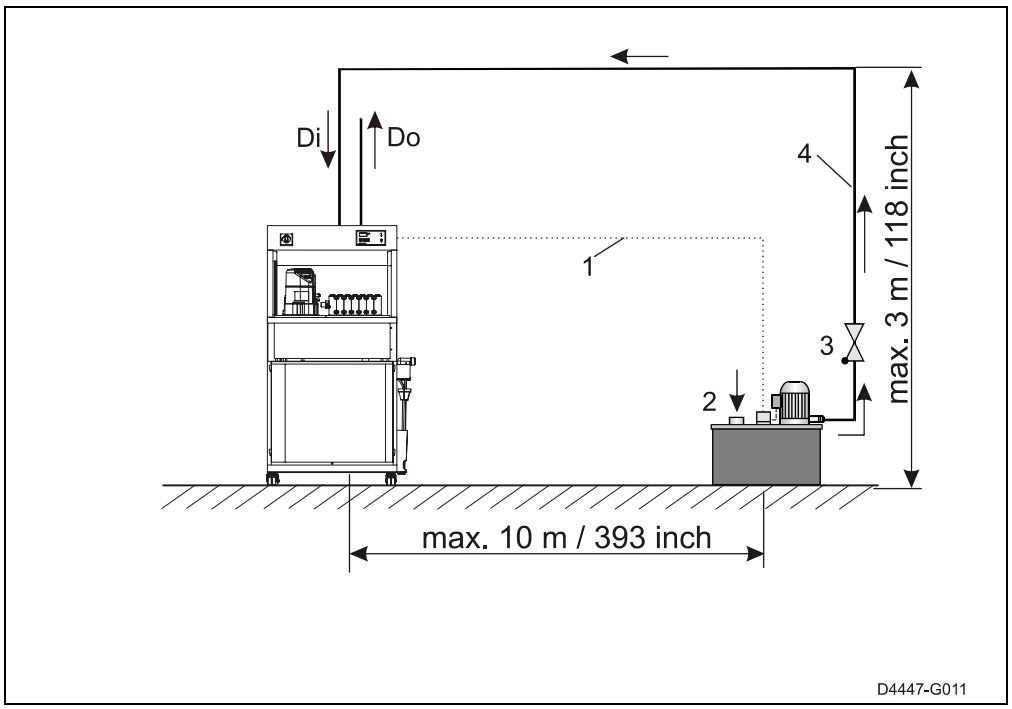


Abb. 13: Zwischentank

Zwischentankinstallation nach Darstellung vornehmen:

1 Versorgungsleitung für Zwischentank

2 Eintritt von der Druckmaschine

3 Rückschlagventil (kundenseitig vorhanden)

4 Rückförderleitung

Di Feuchtmittel-Eintritt

Do Feuchtmittel-Austritt

6.7 Ejektor

Vorlauf- und Rücklaufmengen sind vom Hersteller optimal eingestellt worden. Eine Einstellung der Rücklaufmenge ist normalerweise nicht erforderlich.

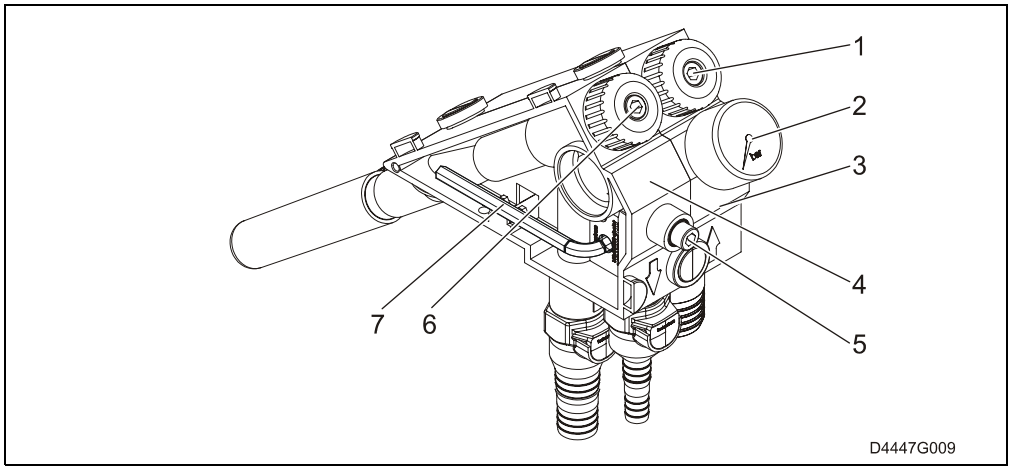


Abb. 14: Einstellungen am Ejektor

1 Bypassregulierung (blau)

2 Manometer für Ejektor-Arbeitsdruck

3 Bypass-Ejektor

4 Ejektor 1 für Vor-, Rücklaufregulierung

5 Vorlaufregulierung (Out, blau)

6 Rücklaufregulierung (In, rot)

7 Inbus-Schlüssel

Beobachtung des Füllstandes der Feuchtmittelwannen in der Druckmaschine ist während der gesamten Dauer der Einstellungen erforderlich.

Zur Einstellung der Vorlauf- bzw. Rücklaufregulierungen mitgelieferten Inbus-Schlüssel verwenden.

Es gelangt immer eine bestimmte Menge an Luft in die Rücklaufleitung. Die Gerätefunktion wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt. Große Mengen sollten allerdings vermieden werden.

Schaumbildung in der Feuchtmittelwanne mindert die Druckqualität und ist keinesfalls normal.

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Vorlauf- bzw. Rücklaufregulierungen nur handfest anziehen, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

Vorlauf- / Rücklaufmenge einstellen

Die Vorlaufmenge sollte lediglich bei zu turbulenter Oberfläche des Feuchtmittels in der Feuchtmittelwanne verändert werden.

Einstellungen wie folgt vornehmen:

1. Anlage einschalten.
2. Flüssigkeitsstand in der/den Feuchtmittelwanne/n der Druckmaschine unverzüglich prüfen.
3. Bei zu hoher Saugleistung des Ejektors gelangt zu viel Luft über die Rücklaufleitung in das Feuchtmittelgerät. In diesem Fall die Rücklaufmenge durch Verstellen der Rücklaufregulierung (4) im Uhrzeigersinn reduzieren.

Bei zu hohem Feuchtmittelstand in der Feuchtmittelwanne, d. h. drohender Überlauf, die Rücklaufregulierung (4) weiter aufdrehen (gegen den Uhrzeigersinn) bis das normale Niveau erreicht ist.

Für eine gute Druckqualität ist eine ruhige Feuchtmitteloberfläche in der Feuchtmittelwanne erforderlich. Ist dies nicht der Fall eventuell den Vorlauf einstellen. Den Vorlauf (3) durch Drehen im Uhrzeigersinn reduzieren, oder durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöhen.

Bei Schaumbildung in der Feuchtmittelwanne sind folgende Ursachen möglich bzw. Maßnahmen nötig:

- Rücklaufmenge zu hoch
- Rücklaufleitung undicht
- Feuchtmittelzusätze neigen zur Schaumbildung

6.8 Alkoholkonstanthalter, Typ Combicontrol

Warnung - Explosionsgefahr!

Erhöhte Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung des Alkoholkonstanthaltergehäuses.
Haltewinkel des Alkoholkonstanthalters müssen während des Betriebes elektrisch leitenden Kontakt mit dem Tankdeckel haben.
Die Kontaktflächen sauberhalten.

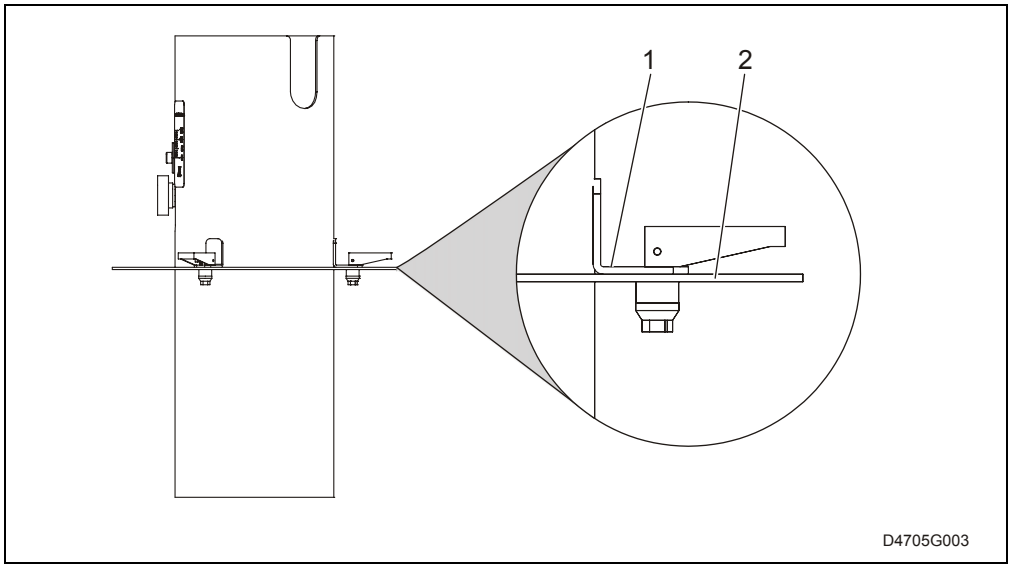


Abb. 15: Erdung / Potenzialausgleich

1 Haltewinkel

2 Tankdeckel

6.8.1 combicontrol.m

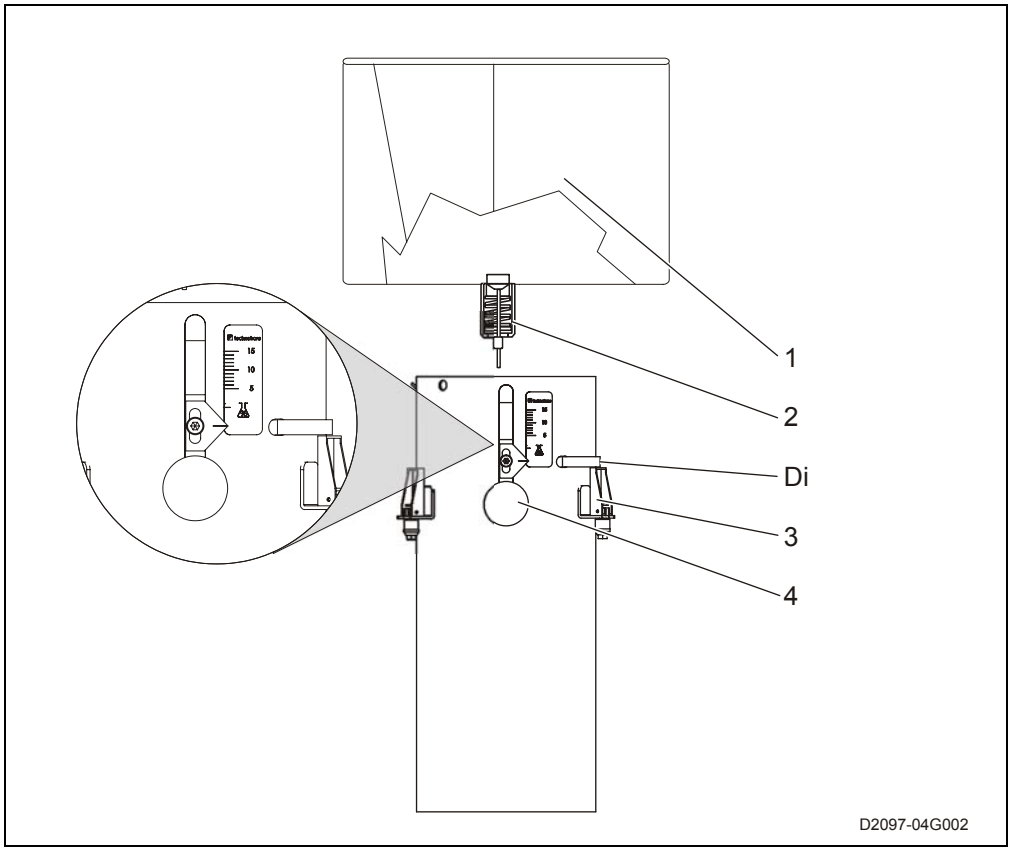


Abb. 16: Einstellen der Alkoholkonzentration

1. Sämtliches Verpackungsmaterial und Transportsicherungen entfernen.
2. Alkoholkonstanthalter in vorgesehene Behälteröffnung einsetzen und mithilfe der Halteclips (3) verriegeln.
3. Feuchtmittelversorgung (Di) anschließen.
4. Alkohol-Vorratsbehälter (1) nach oben herausziehen. Ventil (2) herausschrauben. Behälter mit Alkohol befüllen und Ventil wieder aufschrauben.
5. Vor Inbetriebnahme die Leichtgängigkeit und Sauberkeit des Ventiles sicherstellen.
6. Alkoholkonzentration mit Stellschraube (4) einstellen. Stellschraube handfest anziehen.
7. Alkohol-Vorratsbehälter (1) wieder einsetzen.

Hinweis

Um ein Leerlaufen des Alkoholbehälters zu verhindern, den Alkohol-Vorratsbehälter bei längeren Betriebstillständen (ab 24 Stunden) vom Gerät abnehmen.

Einstellung des Feuchtmittel-Volumenstroms

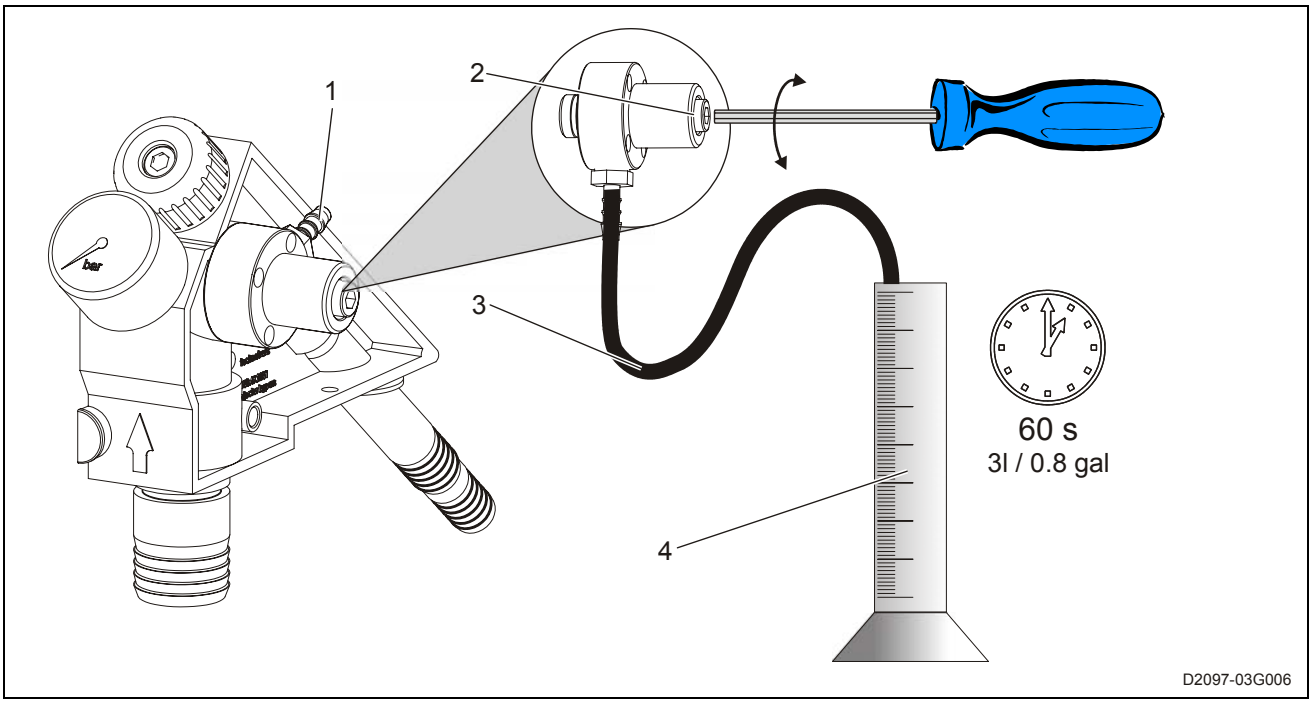


Abb. 17: Einstellen des Feuchtmittel-Volumenstroms

Feuchtmittel-Volumenstrom wie folgt beschrieben auf 3l / min (0.8gal / min) +/- 10% einstellen:

1. Geeigneten Schlauch (3) am Bypass-Anschluss (1) aufstecken und in einen Messbehälter (4) führen.
2. Feuchtmittelgerät einschalten.
3. Bypass-Volumenstrom durch Drehen der Einstellschraube (2) einstellen.

Hinweis

Der Feuchtmittel-Volumenstrom für den combicontrol.m ist ab Werk eingestellt. Eine Überprüfung und ggf. Änderung der Einstellung ist nur bei Änderungen des Volumenstroms am Ejektorblock erforderlich.

6.8.2 combicontrol.e

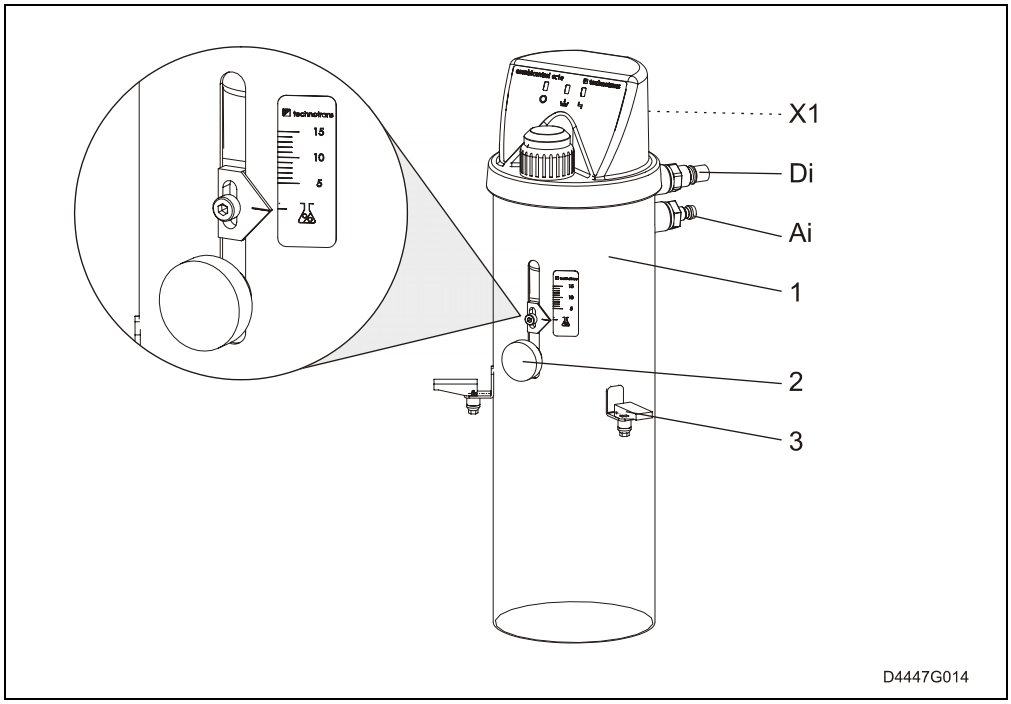


Abb. 18: Einstellen der Alkoholkonzentration

1. Sämtliches Verpackungsmaterial und Transportsicherungen entfernen.
2. Alkoholkonstanthalter (1) in vorgesehene Behälteröffnung einsetzen und mithilfe der Halteclips (3) verriegeln.
3. Anschlüsse für Feuchtmittel (Di) und Alkohol (Ai) herstellen.
4. Elektrischen Anschluss (X1) herstellen (Kapitel "Technische Daten" und Stromlaufplan beachten).
5. Gewünschte Alkoholkonzentration mit Stellschraube (2) einstellen. Stellschraube anziehen.

6.8.3 combicontrol 2.5

Hinweis

Um eine korrekte Alkoholmessung zu gewährleisten, muss der Korrekturwert ermittelt werden. Dieser Korrekturwert steht in Abhängigkeit mit der Dichte (g/cm³) des Feuchtmittelzusatzes, dem Anteil (%) des Feuchtmittelzusatzes und der Alkoholkonzentration (%).

Dadurch wird die Dichteänderung im Feuchtmittel durch den Feuchtmittelzusatz kompensiert.

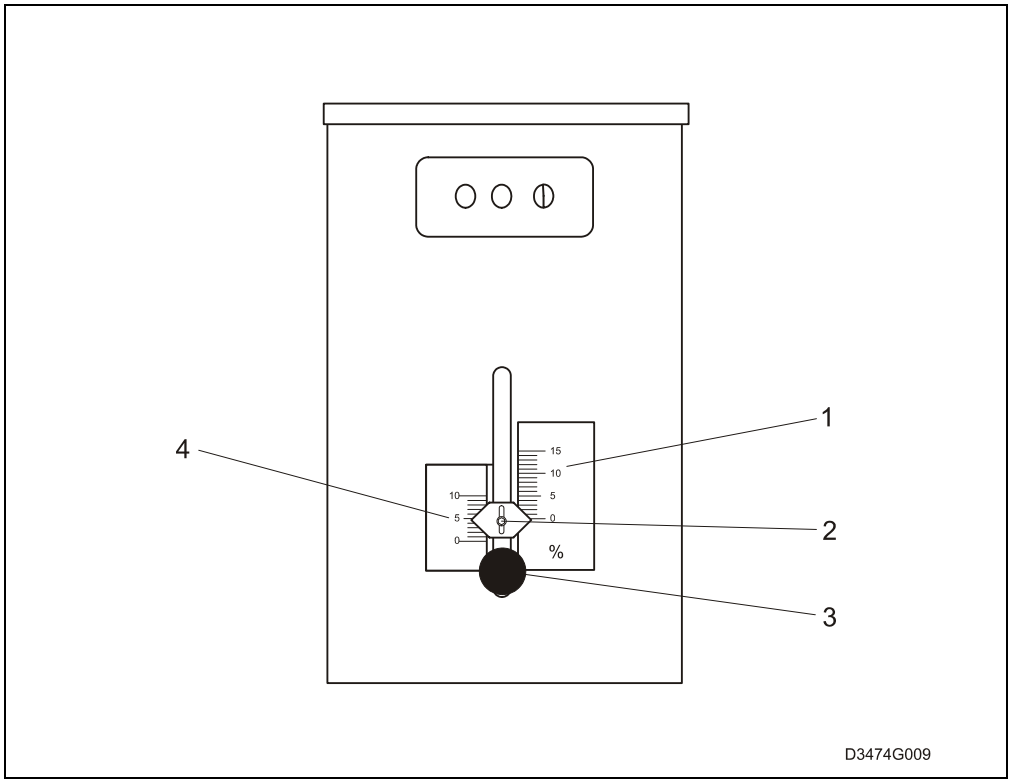


Abb. 19: Einstellen der Alkoholkonzentration

1. Steckkupplungen und elektrische Verbindung kontrollieren, ggf. anschließen.
2. Dichte des Feuchtmittelzusatzes ermitteln (Herstellerangaben).
3. Korrekturwert, gemäß gewünschter Alkoholkonzentration, aus Tabelle (folgende Seite) ermitteln.
4. Korrekturwert (4) mit Schraube (2) einstellen.
5. Alkoholkonzentration (1) mit Stellschraube (3) einstellen.

6.8.4 Korrekturwerttabelle

Dichte des Feucht-mittelzusatzes	Anteil des Feucht-mittelzusatzes	gewünschte Alkoholkonzentration Vol.%										
g/cm³	%	5	6	7	8	**9**	10	11	12	13	14	15
		Einstellung auf Korrekturskala										
1,05	1%	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	3%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	4%	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0
	5%	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5
1,1	1%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	2%	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5
	3%	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5
	4%	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5
	5%	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,5	6,0
1,15	1%	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	2%	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5
	3%	3,5	3,5	3,5	4,0	**4,0**	4,0	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0
	4%	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5
	5%	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0	6,5	6,5	7,0	7,0	7,5	8,0
1,2	1%	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5
	2%	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5
	3%	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5
	4%	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5	7,0	7,5	7,5	8,0	8,0	8,5
	5%	7,0	7,0	7,5	7,5	8,0	8,0	8,5	8,5	9,0	9,5	9,5

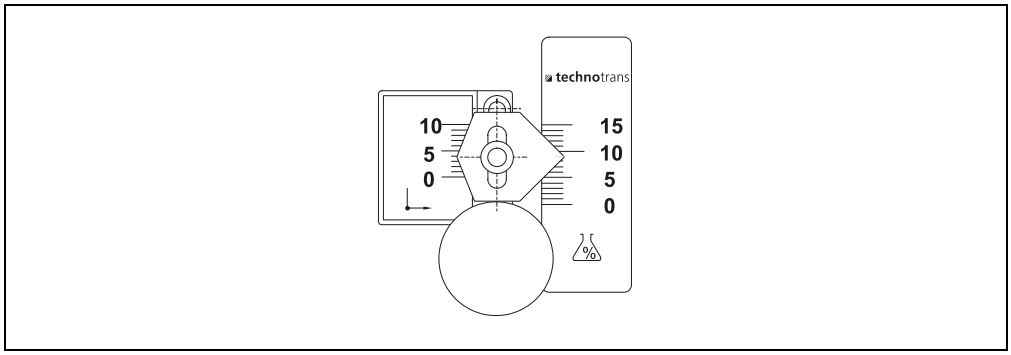


Abb. 20: Einstellen der Korrekturskala (Beispiel)

Beispiel:

9% gewünschte Alkoholkonzentration

3% Zusatzmittel

1,15 g/cm³ Dichte des Zusatzmittels

4% Einstellung auf Korrekturskala

6.9 Elektrischer Anschluss

Vorsicht - Falsche Anschlussspannung!

Nicht korrekte Anschlussspannungen können zu Bauteilbeschädigungen führen.
Anschlussspannung mit Gerätetypenschild vergleichen. Erforderliche Absicherung gemäß Kapitel "Technische Daten" bzw. Stromlaufplan.

Vorsicht - Gelöste Schrauben und Klemmstellen!

Bei Transport und Montage können sich Schrauben und Klemmstellen lösen.
Alle Schrauben und Klemmstellen im Schaltschrank vor Inbetriebnahme auf festen Sitz überprüfen.

Vorsicht - Beschädigung von Gerätebauteilen durch falsches Drehfeld!

Bereits das kurzzeitige Betreiben des Gerätes mit falschem Drehfeld kann zu erheblichen Beschädigungen von Gerätebauteilen führen.
Vor Inbetriebnahme unbedingt das elektrische Drehfeld des Stromanschlusses auf Richtigkeit kontrollieren.

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Bei mangelndem Potenzialausgleich kann durch elektromagnetische Verträglichkeitsstörungen die Gerätefunktion negativ beeinflusst werden bzw. können Komponenten beschädigt werden.
Geeignetes Potenzialausgleichskabel zur Druckmaschine (Masseband, min. 16 mm²) an gekennzeichneter Stelle im Gerät anbringen.

Schnittstellen-Datenleitung zum Druckmaschinenleitstand anschließen.

Elektrischen Anschluss gemäß Anlage Stromlaufplan vornehmen. Örtliche Vorschriften und Richtlinien beachten.

6.10 Außerbetriebnahme

Warnung - Gefahren durch elektrischen Strom!
Unachtsamkeit kann zu Stromschlag führen.
Vor Außerbetriebnahme Anlage bzw. Gerät spannungsfrei schalten.

Warnung - Allgemeine Gefahren!
Gefahr durch unsachgemäße Arbeiten am Kälteaggregat. Der Abbau des Kälteaggregates darf nur von Kältefachfirmen ausgeführt werden.

6.10.1 Demontage

Warnung - Unsachgemäße Außerbetriebnahme!
Unter Druck stehende Systeme stellen, soweit vorhanden, eine erhöhte Gefahrenquelle dar. Vor Abbau der Anlage bzw. des Gerätes sämtliche Kreisläufe drucklos setzen.

Folgende Schritte durchführen:

1. Anlage bzw. Gerät ausschalten und warten bis sämtliche Bauteile eine Temperatur von unter 40 °C haben.
2. Systeme und Rohrleitungen, soweit vorhanden, spülen, drucklos setzen und entleeren.
3. Sämtliche Schlauchanschlüsse zur Anlage bzw. zum Gerät entfernen.
4. Elektrische Verbindungen zur Anlage bzw. zum Gerät entfernen.

6.10.2 Recycling

Warnung - Unsachgemäße Entsorgung!
Eine unsachgemäße Entsorgung der eingesetzten Medien und Bauteile belastet die Umwelt. Sämtliche Medien müssen gemäß Herstellerangaben sowie nationalen und örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Die Bauteile der Anlage bzw. des Gerätes bestehen im Wesentlichen aus folgenden Materialien:

- Kunststoff
- Nichteisenmetalle
- Edelstahl
- Stahl- und Aluminiumbauteile
- Elektronik-Baugruppen

7 Bedienung

7.1 Einstellungen

1. Feuchtmitteldosierer auf gewünschte Konzentration der Feuchtmittelzusätze einstellen bzw. Feuchtmittel-Zusatzbehälter entsprechend der gewünschten Konzentration befüllen.
2. Alkoholkonstanthalter auf gewünschte Alkohol-Konzentration einstellen.
3. Frischwasserzufuhr öffnen.
4. Gerät am Wartungsschalter einschalten.
5. Pumpendrehrichtungen prüfen.

> **Hinweis**
> Die Drehrichtung muss der Aufkleber-Pfeilrichtung der Pumpen entsprechen. Bei falscher Drehrichtung der Pumpen Drehfeld der elektrischen Versorgung ändern.

6. Gewünschte Feuchtmitteltemperatur an der Gerätesteuerung einstellen.

Das Gerät arbeitet jetzt vollautomatisch und versorgt die Druckmaschine mit Feuchtmittel.

7.2 Gerätesteuerung

7.2.1 TEC 40

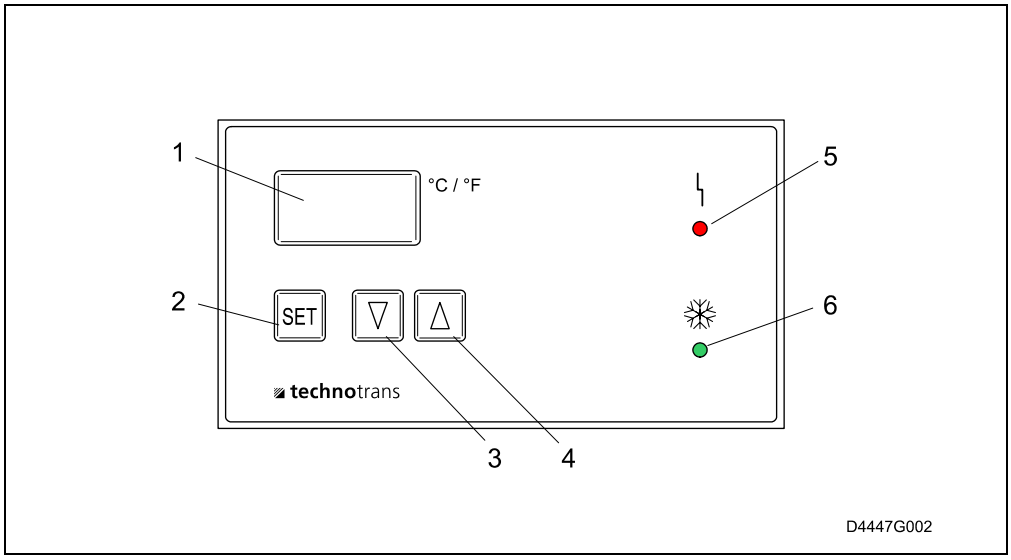


Abb. 21: Gerätesteuerung TEC 40

1 Display
2 SET-Taste
3 Ab-Taste
4 Auf-Taste
5 LED - Störung
6 LED - Kühlung

LED	Beschreibung
Kühlung	Leuchtet, wenn das Kälteaggregat läuft. Blinkt, wenn aufgrund der Kompressorschutzeinrichtung, trotz überschreiten der Solltemperatur, das Kälteaggregat nicht startet (Mindestausschaltzeit bzw. Wiederanlaufzeit noch nicht abgelaufen).
Störung	Leuchtet bei Sammelstörung.

Anzeige

Ist keine Taste gedrückt, wird die gemessene Temperatur angezeigt.

Wird die SET-Taste gedrückt, erscheint der Temperatur-Sollwert.

Sollwerteinstellung

1. SET-Taste drücken und halten.
2. Mit Ab- bzw. Auf-Taste Sollwert einstellen.
3. SET-Taste wieder loslassen.

Parametrierung

1. Ab- bzw. Auf-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden gedrückt halten.Im Display erscheint der erste Parameter A0.
2. Parameter mit der Ab- bzw. Auf-Taste anwählen.
3. SET-Taste drücken und halten.
4. Mit Ab- bzw. Auf-Taste Wert einstellen.
5. SET-Taste wieder loslassen.

Hinweis

Wenn in der Parameterebene 20 Sekunden keine Taste gedrückt wird, springt die Anzeige automatisch in die Ausgangsposition zurück.

Parameter	Beschreibung	Bereich
A0	Anzeige der Softwareversion	-
A1	Umschaltung der Temperatureinheit	0 = °C / 1 = °F
A2	Obere Temperatur-Differenz vom Sollwert für Störmeldung	0 bis 99,9 K
A3	Untere Temperatur-Differenz vom Sollwert für Störmeldung	0 bis 99,9 K
A8	Über- oder Unterschreiten des Temperatur-Differenz führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A99	Keine Funktion, durch Druck auf die Ab-Taste wird die Parameterebene verlassen	-

7.2.2 TEC 120

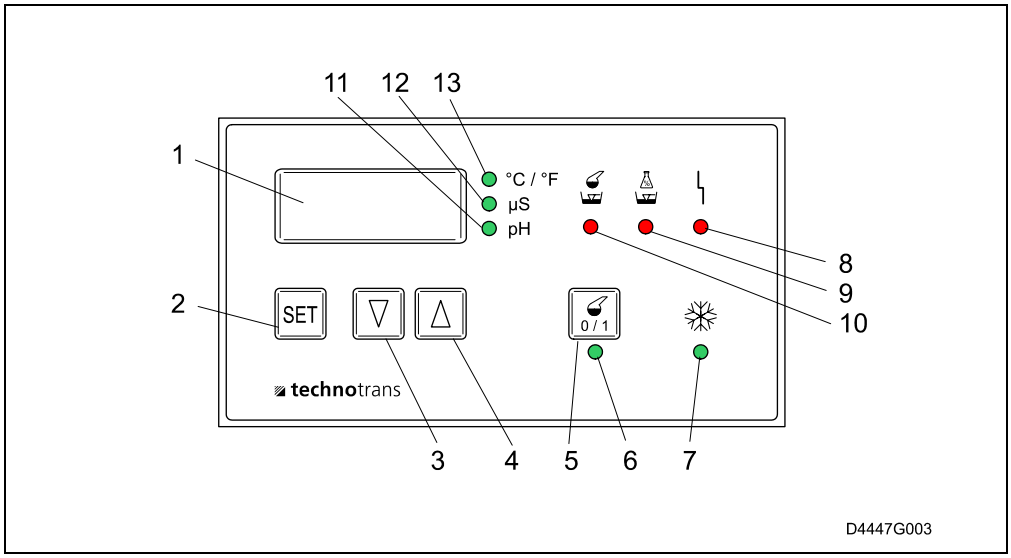


Abb. 22: Gerätesteuerung TEC 120

1 Display
2 SET-Taste
3 Ab-Taste
4 Auf-Taste
5 Taste für Zusätzedosierung
6 LED - Zusätzedosierung
7 LED - Kühlung
8 LED - Störung
9 LED - Alkoholleermeldung
10 LED - Zusätzeleermeldung
11 LED - Anzeige pH-Wert
12 LED - Anzeige Leitwert
13 LED - Anzeige Temperatur

LED	Beschreibung
Kühlung	Leuchtet, wenn das Kälteaggregat läuft. Blinkt, wenn aufgrund der Kompressorschutzeinrichtung, trotz überschreiten der Solltemperatur, das Kälteaggregat nicht startet (Mindestausschaltzeit bzw. Wiederanlaufzeit noch nicht abgelaufen).
Störung	Leuchtet bei Sammelstörung.
Zusätzedosierung	Leuchtet wenn die Zusätzedosierung eingeschaltet ist.
Alkoholleermeldung	Leuchtet wenn der Alkoholbehälter leer ist.
Zusätzeleermeldung	Leuchtet wenn der Zusätzebehälter leer ist.
Temperatur	• Leuchtet wenn im Display die Temperatur angezeigt wird. • Blinkt bei über- bzw. unterschreiten der Alarmgrenzen oder bei Fühlerbruch bzw. Fühlerkurzschluss wenn im Display nicht die Temperatur angezeigt wird.
Leitwert	• Leuchtet wenn im Display der Leitwert angezeigt wird. • Blinkt bei über- bzw. unterschreiten der Alarmgrenzen oder bei Fühlerbruch wenn im Display nicht der Leitwert angezeigt wird.
pH-Wert	• Leuchtet wenn im Display der pH-Wert angezeigt wird. • Blinkt bei über- bzw. unterschreiten der Alarmgrenzen oder bei Fühlerbruch wenn im Display nicht der pH-Wert angezeigt wird.

Display

Mit der Ab- bzw. Auf-Taste kann zwischen der Anzeige von

- Temperatur
- Leitwert (falls vorhanden)
- pH-Wert (falls vorhanden)

gewechselt werden.

Wird in der Temperaturanzeige die SET-Taste gedrückt, erscheint der Temperatur-Sollwert.

Wird die Ab- bzw. Auf-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt, schaltet das Display automatisch zwischen Temperatur, Leitwert und pH-Wert um.

Durch erneutes Drücken der Ab- bzw. Auf-Taste, wird die automatische Umschaltung wieder deaktiviert.

Bei Anzeige des Leit- bzw. pH-Wertes schaltet das Display automatisch zur Temperaturanzeige zurück wenn eine Minute keine Taste betätigt wird.

Wenn bei Anzeige des Leit- bzw. pH-Wertes länger als 5 Sekunden die Set-Taste gedrückt wird, wird die automatische Zurückschaltung zur Temperaturanzeige deaktiviert.

Blinkt der aktuell ausgewählte Istwert im Display, liegt eine Über- bzw. Unterschreitung der in der Parameterebene eingestellten Alarmgrenzen vor.

Hinweis

Zur genauen Beschreibung der möglichen Fehlermeldungen des Displays, Kapitel "Beheben von Betriebsstörungen / Fehlermeldungen" beachten.

Sollwerteinstellung

1. SET-Taste drücken und halten.
2. Mit Ab- bzw. Auf-Taste Sollwert einstellen.
3. SET-Taste wieder loslassen.

Parametrierung

1. Ab- bzw. Auf-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden gedrückt halten.Im Display erscheint der erste Parameter A0.
2. Parameter mit der Ab- bzw. Auf-Taste anwählen.
3. SET-Taste drücken und halten.
4. Mit Ab- bzw. Auf-Taste Wert einstellen.
5. SET-Taste wieder loslassen.

Hinweis

Wenn in der Parameterebene 20 Sekunden keine Taste gedrückt wird, springt die Anzeige automatisch in die Ausgangsposition zurück.

Manuelle Dosierung

Um das Frischwasser-Magnetventil manuell zu öffnen, Taste für Zusätzedosierung gedrückt halten.

Nach ca. 3 Sekunden öffnet das Frischwasser-Magnetventil für die Dauer der Tastenbetätigung.

Die manuelle Dosierung kann bis zum maximalen Tankinhalt erfolgen, bei überschreiten des maximalen Tankinhalts wird das Magnetventil über den Schwimmerschalter deaktiviert.

Parameter	Beschreibung	Bereich
A0	Anzeige der Softwareversion	-
A1	Umschaltung der Temperatureinheit	0 = °C / 1 = °F
A2	Obere Temperatur-Differenz vom Sollwert für Störmeldung	0 bis 99,9 K
A3	Untere Temperatur-Differenz vom Sollwert für Störmeldung	0 bis 99,9 K
A4	Min. Leitwertgrenze	0000-5000 µS
A5	Max. Leitwertgrenze	0000-5000 µS
A6	Min. pH-Wertgrenze	0,0-14,0 pH
A7	Max. pH-Wertgrenze	0,0-14,0 pH
A8	Über- oder Unterschreiten der Temperatur-Differenz führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A9	Über- oder Unterschreiten der Leitwertgrenze führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A10	Über- oder Unterschreiten des pH-Wertgrenze führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A11	Meldung "Alkohol leer" führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A12	Meldung "Zusatzmittel leer" führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A13	Meldung "Wasser-Max" im Feuchtmitteltank führt zur Sammelstörmeldung	0 = nein / 1 = ja
A14	Störmeldekette führt zur Sammelstörmeldung (Hoch- Niederdruckschalter, Thermokontakt Lüfter, Durchflusswächter D-Kreis)	0 = nein / 1 = ja

Parameter	Beschreibung	Bereich
A15	Leitwert- pH-Wert-Messeinrichtung vorhanden	0 = nein 1 = µs 2 = pH 3 = µs + pH
A16	Alkoholkonstanthalter vorhanden	0 = nein / 1 = ja
A17	Zusätze vorhanden	0 = nein 1 = fluidos 2 = CDS
A18	Zwischentank vorhanden	0 = nein / 1 = ja
A19	Offset Einstellung Leitwert	-990 - 990
	Grundeinstellung:	0
A20	Gain Einstellung Leitwert	000 - 200
	Grundeinstellung:	100
A21	Offset Einstellung pH-Wert	-9,9 - 9,9
A22	Gain Einstellung pH-Wert	000 - 200
A23	Einstellung der Taktzeit des Frischwasser- bzw. CDS-Magnetventils	0 - 10 sec.
A99	Keine Funktion, durch Druck auf die Ab-Taste wird die Parameterebene verlassen	-

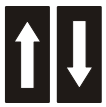
Hinweis

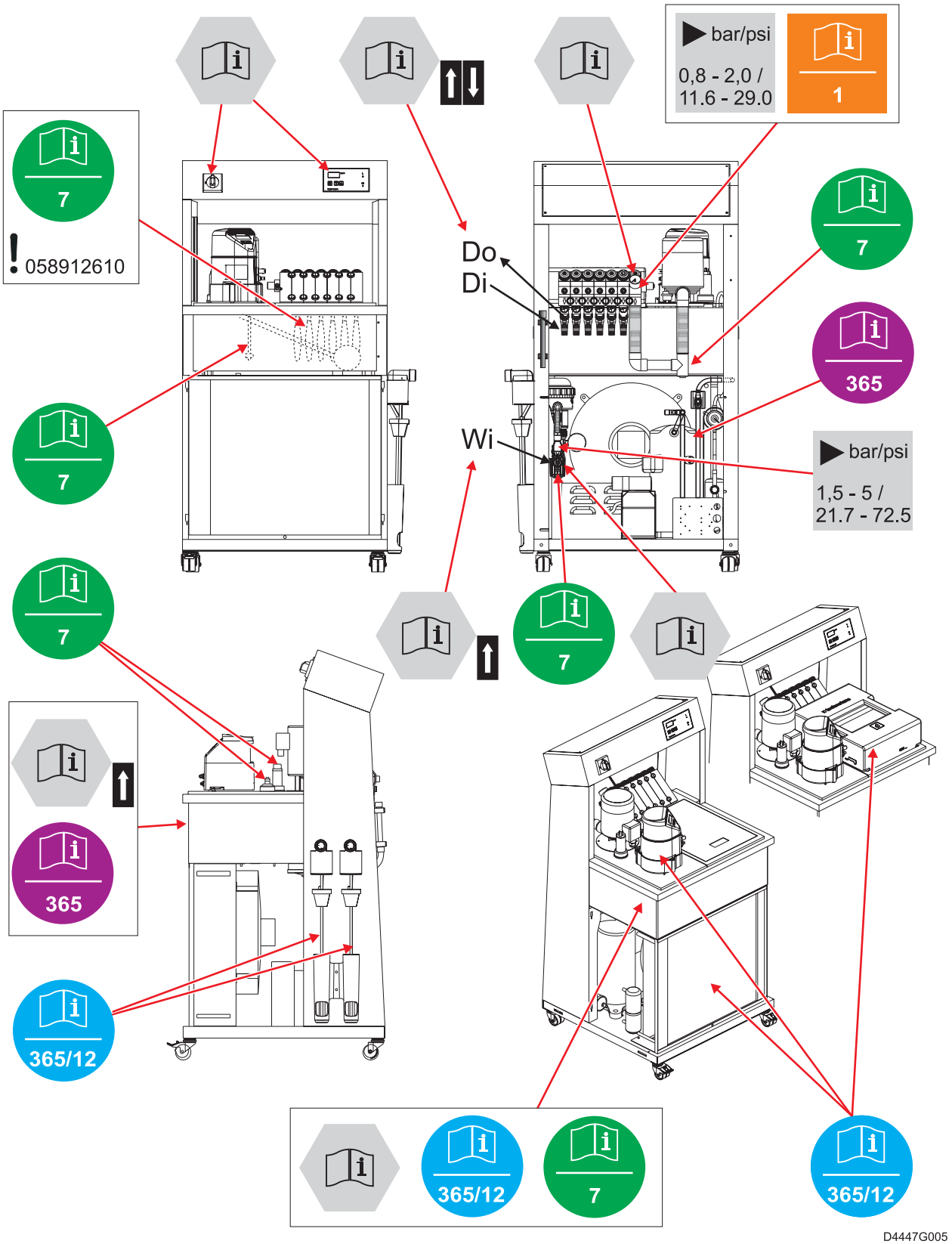
Abhängig von der Gerätekonfiguration können bestimmte Parameter ausgeblendet sein.

8 Wartung

8.1 Überblick

Legende:

	Gefahr
	Betriebsanleitung beachten!
	Wartungsstelle
	Einstellung, Prüfung
	Bedienstelle, Anschlussstelle
	Ein- / Austritt
	Hinweis
1	Täglich
7	Wöchentlich
365/12	Monatlich
365/2	Halbjährlich
365	Jährlich
	Nur Original-Ersatzfilter verwenden


7
! 058912610
bar/psi
0,8 - 2,0 /
11.6 - 29.0
1
Do
Di
Wi
365
bar/psi
1,5 - 5 /
21.7 - 72.5
365/12
D4447G005

8.2 Wartungsplan

Die beschriebenen Wartungsarbeiten in den Wartungsintervallen gemäß Wartungsplan durchführen.

Hinweis
Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcocontrol, separate Anleitung beachten.

Hinweis
Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcosmart, separate Anleitung beachten.

8.2.1 Allgemein

Wartungsintervalle:

I	täglich	**III**	monatlich	**V**	jährlich
II	wöchentlich	**IV**	halbjährlich		

Weitere Informationen:

E	Ersatzteil benötigt	**K**	Vom Kunden auszuführende Wartungstätigkeit.

Nr.	Bauteil	Wartungstätigkeit	Hilfsmittel	E	I	II	III	IV	V	K
1	Anlage / Gerät	Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen.			X	X	X	X	X	+
		Auf Verunreinigungen kontrollieren und reinigen.				X	X	X	X	+
		Rohrverschraubungen, Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit kontrollieren. Ggf. Rohrverschraubungen, Schlauchschellen nach-ziehen bzw. erneuern.		X		X	X	X	X	+

8.2.2 Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

Wartungsintervalle:

I	täglich	**III**	monatlich	**V**	jährlich
II	wöchentlich	**IV**	halbjährlich		

Weitere Informationen:

E	Ersatzteil benötigt	**K**	Vom Kunden auszuführende Wartungstätigkeit.

Nr.	Bauteil	Wartungstätigkeit	Hilfsmittel	E	I	II	III	IV	V	K
1	Feuchtmittelbehälter	Feuchtmittel ablassen, Behälter reinigen.	Auffangbehälter						X	+
		Filter kontrollieren bzw. wechseln.		X		X	X	X	X	+
		Schwimmerschalter auf Verschmutzung kontrollieren und reinigen.				X	X	X	X	+
2	Feuchtmittel-Förderpumpe	Fußfilter kontrollieren / reinigen.				X	X	X	X	+
3	Frischwasserfilter	Kontrollieren / reinigen.				X	X	X	X	+
4	Leitwert-Messeinrichtung	Messsonde reinigen.						X	X	+

Nr.	Bauteil	Wartungstätigkeit	Hilfsmittel	E	I	II	III	IV	V	K
5	pH-Wert-Messeinrichtung	Messsonde reinigen.	Pufferlösung *)			X	X	X	X	+
		Kalibrieren.				X	X	X	X	+
		Messsonde austauschen.		X				X	X	+
6	Saugrohr für Alkohol (nicht bei alkoholfreier Version)	Filter kontrollieren / reinigen.					X	X	X	+
7	Saugrohr für Zusätze	Filter kontrollieren / reinigen.					X	X	X	+
8	Alkoholkonstanthalter Typ combicontrol.m	Alkohol-vorratsbehälter kontrollieren / reinigen.					X	X	X	+
		Alkohol-Zwischenbehälter und Messschwimmer kontrollieren / reinigen.					X	X	X	+
		Kugelventil reinigen.					X	X	X	+
9	Alkoholkonstanthalter Typ combicontrol.e	Ejektoreinsatz und Schwimmer reinigen.					X	X	X	+
		Näherungsschalter und Magnetventil kontrollieren.					X	X	X	+
10	Alkoholkonstanthalter Typ combicontrol 2.5	Ejektoreinsatz, Schwimmerschalter und Schwimmer reinigen.					X	X	X	+
		Magnetventil kontrollieren / reinigen.					X	X	X	+
		Kontakt der Erdungslaschen kontrollieren / reinigen.					X	X	X	+
11	Gitterrost und Gitterrostauflage	Auf Korrosion / Verschmutzung kontrollieren / reinigen.				X	X	X	X	+
12	Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt	Druck am Manometer kontrollieren, ggf. am Absperrhahn einstellen.			X	X	X	X	X	+

*) Bestellnummer siehe Ersatzteilliste.

8.2.3 Kältekreis

Wartungsintervalle:

I	täglich	**III**	monatlich	**V**	jährlich
II	wöchentlich	**IV**	halbjährlich		

Weitere Informationen:

E	Ersatzteil benötigt	**K**	Vom Kunden auszuführende Wartungstätigkeit.

Nr.	Bauteil	Wartungstätigkeit	Hilfsmittel	E	I	II	III	IV	V	K
1	Kälteaggregat	Kältemittelkontrolle.							X	
		Kontrolle der Sicherheits-schalter durch Kälteservice.							X	
2	Kondensator (bei luftgekühltem Kälteaggregat)	Auf Verschmutzung kontrollieren.				X	X	X	X	+
		Kühllamellen reinigen.	Schutzbrille, Atemschutz, Druckluft			X	X	X	X	+
3	Kühlmedium (wasser-/ glykol-gekühltes Kälteaggregat)	Kühlmedium-Versorgung (Druck und Temperatur) überprüfen bzw. sicherstellen.				X	X	X	X	+
		Filter für Kühlmedium reinigen.							X	+
		Filtertasse kontrollieren und ausspülen.				X	X	X	X	+

8.2.4 Zwischentank

Wartungsintervalle:

I	täglich	**III**	monatlich	**V**	jährlich
II	wöchentlich	**IV**	halbjährlich		

Weitere Informationen:

E	Ersatzteil benötigt	**K**	Vom Kunden auszuführende Wartungstätigkeit.

Nr.	Bauteil	Wartungstätigkeit	Hilfsmittel	E	I	II	III	IV	V	K
1	Filter	Kontrollieren / wechseln.		X		X	X	X	X	+
2	Schwimmerschalter	Auf Verschmutzung kontrollieren / reinigen.				X	X	X	X	+
3	Behälter	Auf Verschmutzung kontrollieren / reinigen.	Auffangbehälter						X	+

8.3 Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

Bei Arbeiten an Filterorganen folgendes beachten:

- Fußfilter der Feuchtmittelpumpe auf Verschmutzungen / Ablagerungen kontrollieren.
- Vor Reinigung des Frischwasserfilters die Frischwasserleitung drucklos setzen. Frischwasserzufuhr schließen.
- Beim Einsetzen neuer Filter Lagekennzeichnung beachten.

8.3.1 Frischwasserfilter

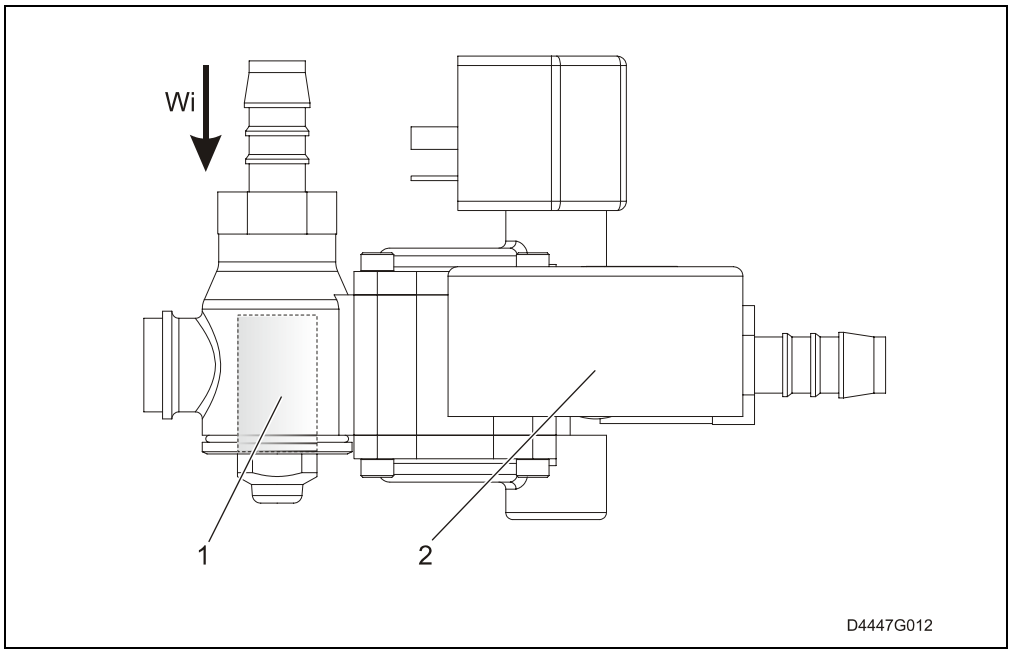


Abb. 23: Frischwasserfilter

1. Frischwasserfilter (1) herausschrauben und reinigen.
2. Frischwasserfilter wieder einsetzen.
3. Frischwasserdruck am Manometer (2) prüfen.
4. Verschraubung nach Einschalten des Gerätes auf Dichtheit prüfen.

Hinweis

Je nach Geräteausführung kann die Anordnung der Bauteile von der Abbildung abweichen.

8.3.2 Saugrohre

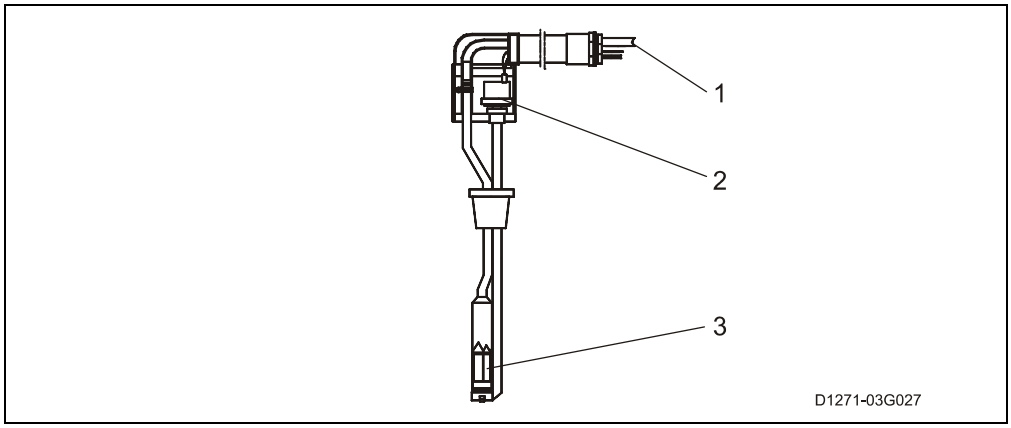


Abb. 24: Saugrohr

1. Saugschlauch (1) auf äußerliche Leckagen prüfen.
2. Fußfilter (3) aus Fußgehäuse herausziehen und reinigen.
3. Druckschalter (2) auf Funktion prüfen. Dazu das Saugrohr aus dem Gebinde nehmen. Die Leermeldung erscheint als Fehlermeldung an der Gerätesteuerung.

8.3.3 Leitwertsonde, pH-Wertsonde

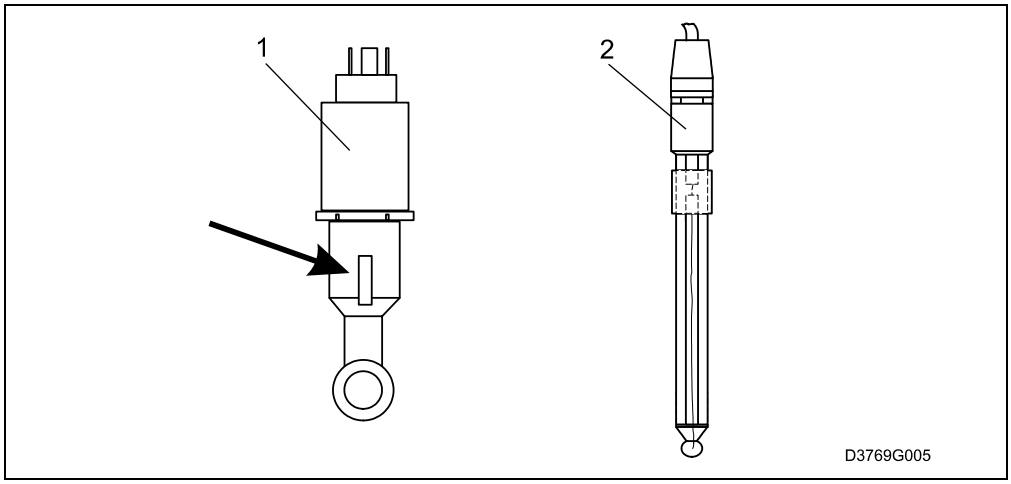


Abb. 25: Messsonden

Messsonden auf Verschmutzung kontrollieren bzw. reinigen:

1. Leitwertsonde (1) mit einer weichen Bürste ggf. unter Zugabe von IPA reinigen.
2. pH-Wertsonde (2) mit einem weichen Tuch ggf. unter Zugabe von IPA reinigen.

Hinweis

Einbaulage der Leitwertsonde (1) beachten (siehe Pfeil).
Auf korrekten Sitz der Nut und Feder achten.

Hinweis

Bei Verwendung induktiver Leitwertsonden ist eine Kalibrierung nicht erforderlich.

8.3.4 pH-Wert-Kalibrierung

Die Kalibrierung der pH-Wertsonde erfolgt in einer Pufferlösung pH4 sowie einer Pufferlösung pH7.

Kalibrierung wie folgt beschrieben durchführen:

1. Ab- bzw. Auf-Taste gleichzeitig ca. 5 Sekunden gedrückt halten. Im Display erscheint der erste Parameter A0.
2. Parameter A21 (Offset pH) mit der Ab-Taste anwählen, SET-Taste drücken und halten, Parameter mit Ab- bzw. Auf-Taste auf 0,0 einstellen. SET-Taste wieder loslassen.
3. Parameter A22 (Gain pH) mit der Ab-Taste anwählen, SET-Taste drücken und halten, Parameter mit Ab- bzw. Auf-Taste auf 100 einstellen. SET-Taste wieder loslassen.
4. pH-Wertsonde aus Sondenhalter entnehmen und reinigen / trocknen.
5. pH-Wertsonde in Pufferlösung pH 7 tauchen und mit dem angezeigten Istwert die dazugehörige Zeile in der nebenstehenden Tabelle ermitteln.
6. pH-Wertsonde reinigen / trocknen.
7. pH-Wertsonde in Pufferlösung pH 4 tauchen und mit dem angezeigten Istwert die dazugehörige Spalte in nebenstehender Tabelle ermitteln.
8. Parametereinstellung für A21 und A22 im Kreuzungspunkt der Tabelle ablesen.
9. Parameter A21 und A22 wie in Schritt 2 und3 beschrieben auf die aus der Tabelle ermittelten Werte einstellen.
10. Parametrierebene verlassen und pH-Wertsonde wieder im Sondenhalter platzieren.

Beispiel:

- Abgelesener Wert bei Pufferlösung pH 7,0 : 6,3
- Abgelesener Wert bei Pufferlösung pH 4,0 : 4,6

Aus dem Schnittpunkt in der Tabelle ermittelte Werte für

- A21 = -4,1
- A22 = 176

Hinweis

Liegen die ermittelten Werte im schraffierten Bereich oder außerhalb der Tabelle, liegt ein Defekt der pH-Wert-Sonde vor.
pH-Wert-Sonde und pH-Konverter prüfen, ggf. austauschen.

pH	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5	
6	1	0,8	0,6	0,3	0,1	-0,2	-0,5	-0,8	-1,2	-1,6	-2	-2,5	-3	-3,6	-4,3	-5						**A21**
6	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	188	200						**A22**
6,1	1,1	0,9	0,7	0,5	0,2	0	-0,3	-0,6	-1	-1,3	-1,7	-2,2	-2,6	-3,2	-3,8	-4,4	-5,2					**A21**
6,1	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	188	200					**A22**
6,2	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,1	-0,2	-0,4	-0,8	-1,1	-1,5	-1,9	-2,3	-2,8	-3,3	-3,9	-4,6	-5,4				**A21**
6,2	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	188	200				**A22**
6,3	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,2	0	-0,3	-0,6	-0,9	-1,2	-1,6	-2	-2,5	-2,9	-3,5	**-4,1**	-4,8	-5,6			**A21**
6,3	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	**176**	188	200			**A22**
6,4	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,1	-0,1	-0,4	-0,7	-1	-1,3	-1,7	-2,1	-2,6	-3,1	-3,7	-4,3	-5	-5,8		**A21**
6,4	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	188	200		**A22**
6,5	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,5	-1,9	-2,3	-2,8	-3,3	-3,8	-4,5	-5,2	-6	**A21**
6,5	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	188	200	**A22**
6,6	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	-0,1	-0,3	-0,6	-0,9	-1,3	-1,6	-2	-2,4	-2,9	-3,4	-4	-4,6	-5,4	**A21**
6,6	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	188	**A22**
6,7	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,2	-0,4	-0,7	-1	-1,4	-1,7	-2,1	-2,6	-3,1	-3,6	-4,2	-4,8	**A21**
6,7	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	176	**A22**
6,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0	-0,3	-0,6	-0,8	-1,2	-1,5	-1,9	-2,3	-2,7	-3,2	-3,7	-4,3	**A21**
6,8	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	167	**A22**
6,9	1,7	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,4	-0,7	-1	-1,3	-1,6	-2	-2,4	-2,9	-3,4	-3,9	**A21**
6,9	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	158	**A22**
7	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	-1,8	-2,1	-2,5	-3	-3,5	**A21**
7	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	150	**A22**
7,1	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,3	-0,6	-0,9	-1,2	-1,5	-1,9	-2,3	-2,7	-3,1	**A21**
7,1	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	143	**A22**
7,2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,2	0	-0,2	-0,4	-0,7	-1	-1,3	-1,6	-2	-2,4	-2,8	**A21**
7,2	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	136	**A22**
7,3	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,2	-0,1	-0,3	-0,6	-0,8	-1,1	-1,4	-1,8	-2,1	-2,5	**A21**
7,3	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	130	**A22**
7,4	2	1,8	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	1	0,8	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,2	-0,4	-0,7	-0,9	-1,2	-1,5	-1,9	-2,3	**A21**
7,4	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	125	**A22**
7,5	2	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,2	0	-0,3	-0,5	-0,8	-1	-1,3	-1,7	-2	**A21**
7,5	67	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	120	**A22**
7,6	2	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1	0,8	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,4	-0,6	-0,9	-1,1	-1,4	-1,8	**A21**
7,6	65	67	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	**A22**
7,7	2,1	2	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,6	0,4	0,2	0	-0,2	-0,5	-0,7	-1	-1,3	-1,6	**A21**
7,7	64	65	67	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	111	**A22**
7,8	2,1	2	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,3	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	**A21**
7,8	63	64	65	67	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	107	**A22**
7,9	2,2	2,1	2	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,6	0,4	0,2	0	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,2	**A21**
7,9	61	63	64	65	67	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	103	**A22**
8	2,2	2,1	2	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,3	-0,5	-0,7	-1	**A21**
8	60	61	63	64	65	67	68	70	71	73	75	77	79	81	83	86	88	91	94	97	100	**A22**

8.4 Zusatz-Feuchtmittelbehälter

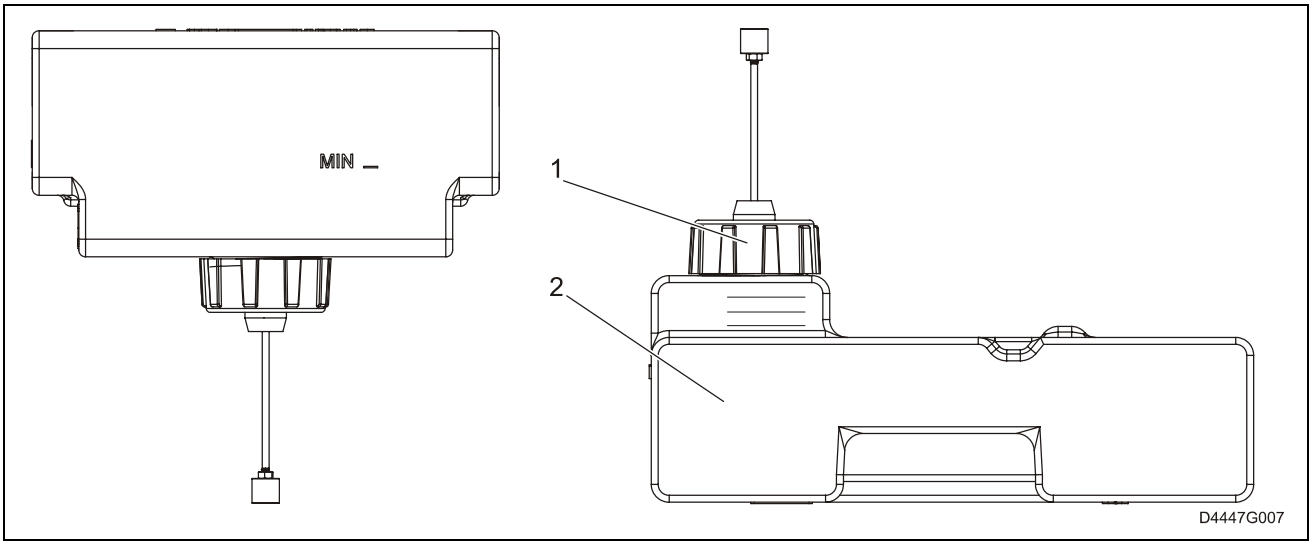


Abb. 26: Zusatz-Feuchtmittelbehälter

Reinigung:

1. Den Zusatz-Feuchtmittelbehälter aus dem Gerät herausnehmen.
2. Verschlusskappe (1) abschrauben.
3. Behälter-Restinhalt in den Feuchtmittelbehälter des Gerätes entleeren
4. Behälter (2) reinigen.
5. Verschlusskappe (1) mit Ventil reinigen.
6. Behälter gemäß Kapitel "Inbetriebnahme" wieder befüllen und in das Gerät einsetzen.

8.5 Alkoholkonstanthalter, Typ Combicontrol

Warnung - Explosionsgefahr!

Erhöhte Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung des Alkoholkonstanthaltergehäuses.
Haltewinkel des Alkoholkonstanthalters müssen während des Betriebes elektrisch leitenden Kontakt mit dem Tankdeckel haben.
Die Kontaktflächen sauberhalten.

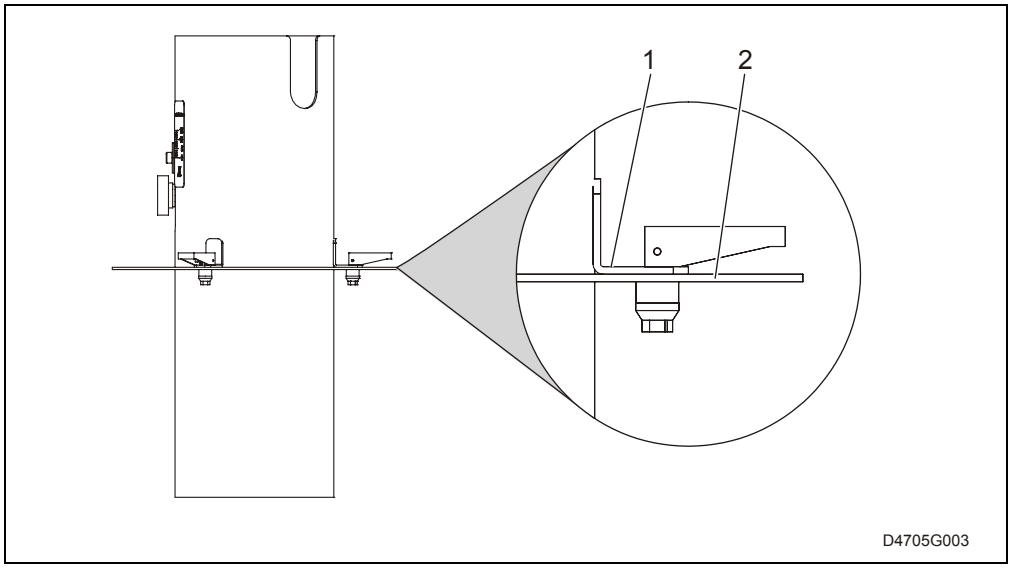


Abb. 27: Erdung / Potenzialausgleich

1 Haltewinkel
2 Tankdeckel

8.5.1 combicontrol.m

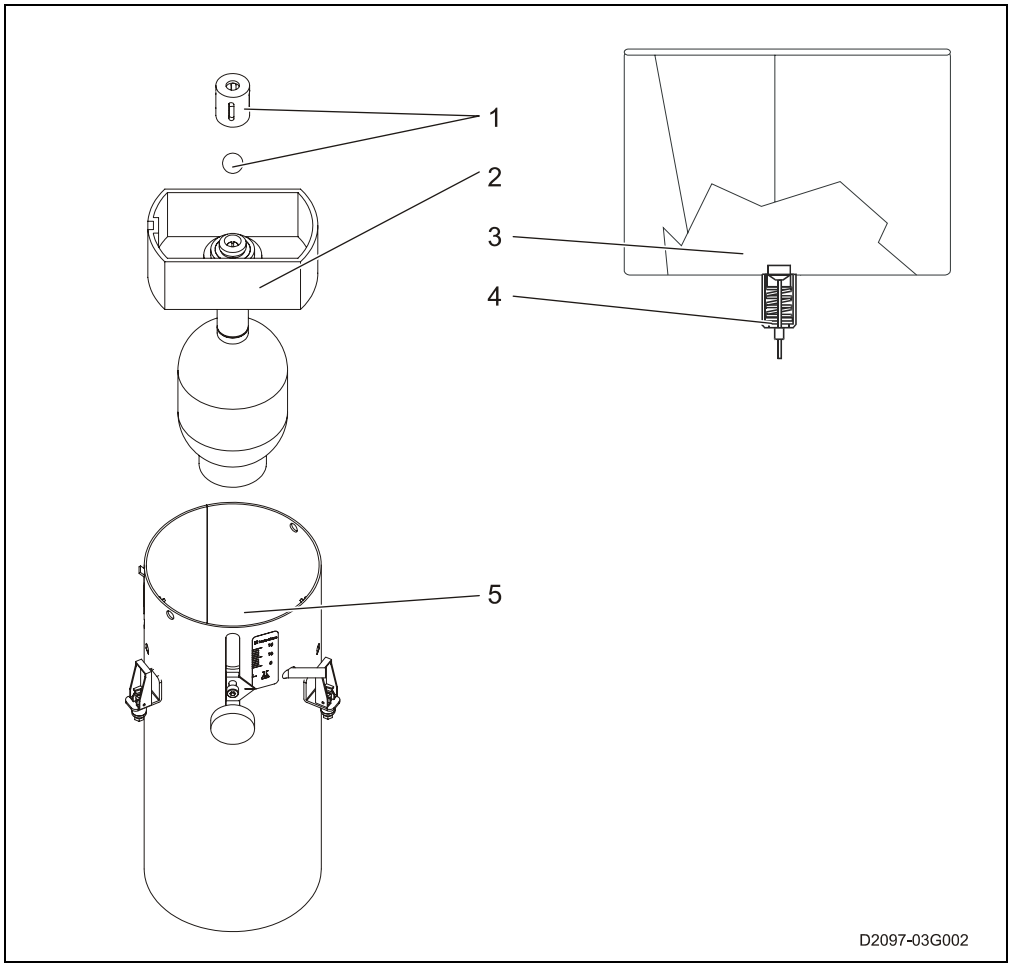


Abb. 28: Reinigung des Messsystems

1. Alkohol-Vorratsbehälter (3) herausnehmen.
2. Ventil (4) herausschrauben und reinigen.
3. Alkohol-Zwischenbehälter mit Messschwimmer (2) entnehmen und reinigen.
4. Innenraum des Gehäuses (5) reinigen.
5. Kugelventil (1) herausschrauben und reinigen.

Hinweis

Reinigung der Bauteile je nach Verschmutzung mit einer weichen Bürste ggf. unter Zugabe von IPA.

Hinweis

Beim Auftreten einer Fehlfunktion des Alkoholkonstanthalters empfiehlt sich der komplette Austausch, um so die Funktion und Kalibrierung des Alkoholkonstanthalters zu gewährleisten.

8.5.2 combicontrol.e

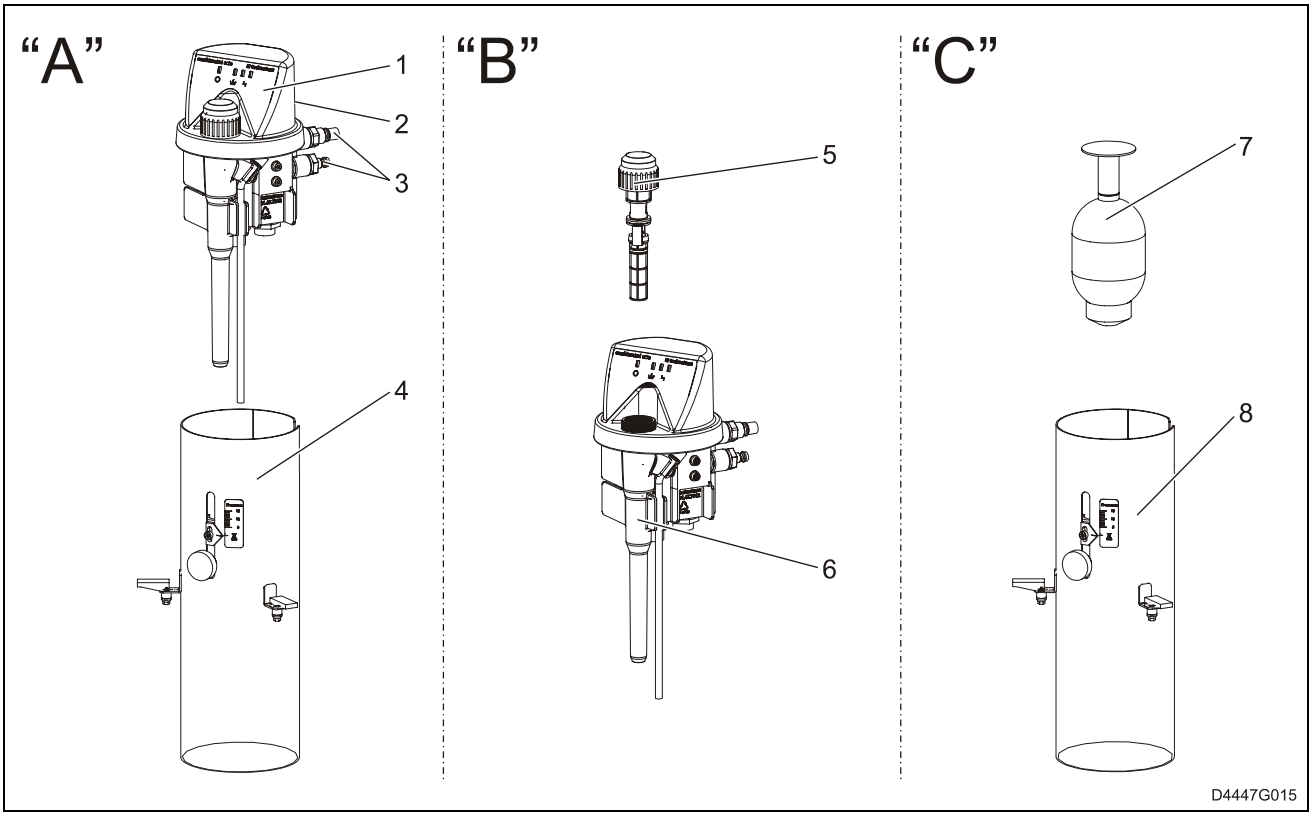


Abb. 29: Reinigung des Messystems

Hinweis

Reinigung der Bauteile je nach Verschmutzung mit einer weichen Bürste ggf. unter Zugabe von IPA.

"A", Messkopf entnehmen:

1. Gerät ausschalten.
2. Elektrischen Anschluss (2) lösen und abziehen.
3. Schnellkupplungen (3) abziehen.
4. Messkopf (1) aus Schwimmergehäuse (4) entnehmen.

"B", Ejektorblock reinigen:

1. Ejektoreinsatz (5) lösen und entnehmen.
2. Ejektoreinsatz (5) reinigen.
3. Kanäle des Ejektorblocks durchspülen und mit Druckluft ausblasen.

"C", Schwimmer und Schwimmergehäuse reinigen:

1. Messschwimmer (7) aus Schwimmergehäuse (8) entnehmen und reinigen.
2. Schwimmergehäuse (8) reinigen.

Hinweis
Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Funktionsprüfung der Näherungsschalter und des Magnetventils

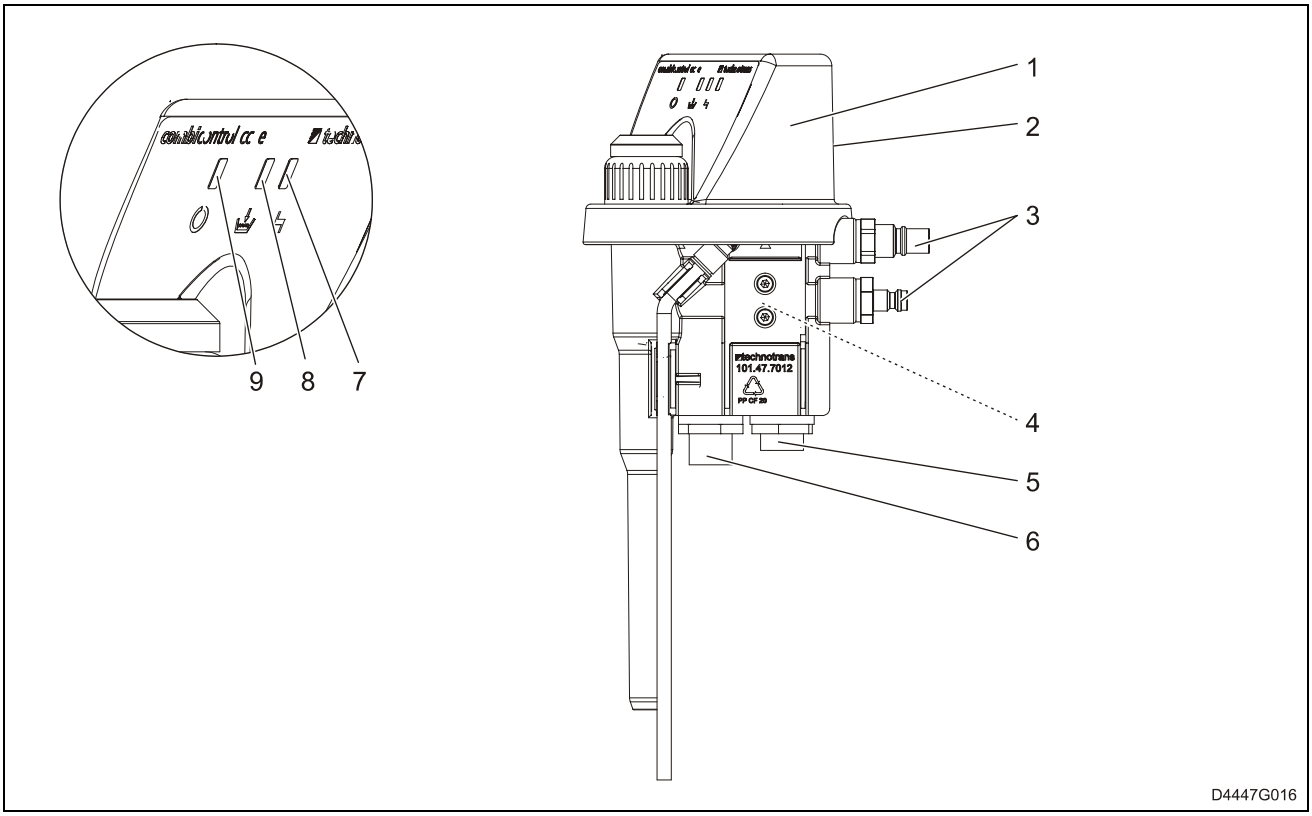


Abb. 30: Funktionsprüfung der Näherungsschalter

1 Messkopf
2 Elektrischer Anschluss (X1)
3 Schnellkupplungen
4 Magnetventil (verdeckt)
5 Nährungsschalter für Alkoholdosierung
6 Nährungsschalter für Sicherheitsabschaltung
7 LED GELB/ROT: Störmeldungen
- gelb: Vorwarnung für Sicherheitsabschaltung
- rot: Sicherheitsabschaltung
- gelb-rot blinkend: Sensorfehler
8 LED GRÜN: Magnetventil AUF/ZU
9 LED GRÜN: Betrieb

Vorsicht - Beschädigung des Gerätes!
Beschädigung des Gerätes durch externe Spannungsversorgung.
Funktion der Näherungsschalter nie ohne Gerätesteuerung testen.
Keine externe Spannung anlegen.

Vorgehensweise:

1. Gerät ausschalten.
2. Elektrischen Anschluss (2) lösen und abziehen.
3. Schnellkupplungen (3) abziehen.
4. Messkopf (1) aus Schwimmerbehälter entnehmen und auf einer waagerechten Fläche ablegen.
5. Näherungsschalter (5,6) mit einem weichen Tuch reinigen.
6. Elektrischen Anschluss (2) wieder herstellen und Gerät einschalten.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED GRÜN (9) und LED GELB (7) leuchten.

7. Mit einem metallischen Gegenstand den Näherungsschaltern (5, 6) gleichzeitig langsam nähern.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED GELB (7) erlischt und LED GRÜN (8) leuchtet.
   - Magnetventil (4) öffnet (klicken ist zu hören).

   ▶ **Hinweis**

   Das Magnetventil öffnet zeitverzögert, Näherungsschalter mindestens für 30 Sekunden auslösen.

8. Mit einem metallischen Gegenstand nur dem Näherungsschalter (5) langsam nähern.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   – LED GRÜN (9) erlischt und LED GELB (7) leuchtet.
   – Nach 40 Sekunden leuchtet LED ROT (7) rot.

8.5.3 combicontrol 2.5

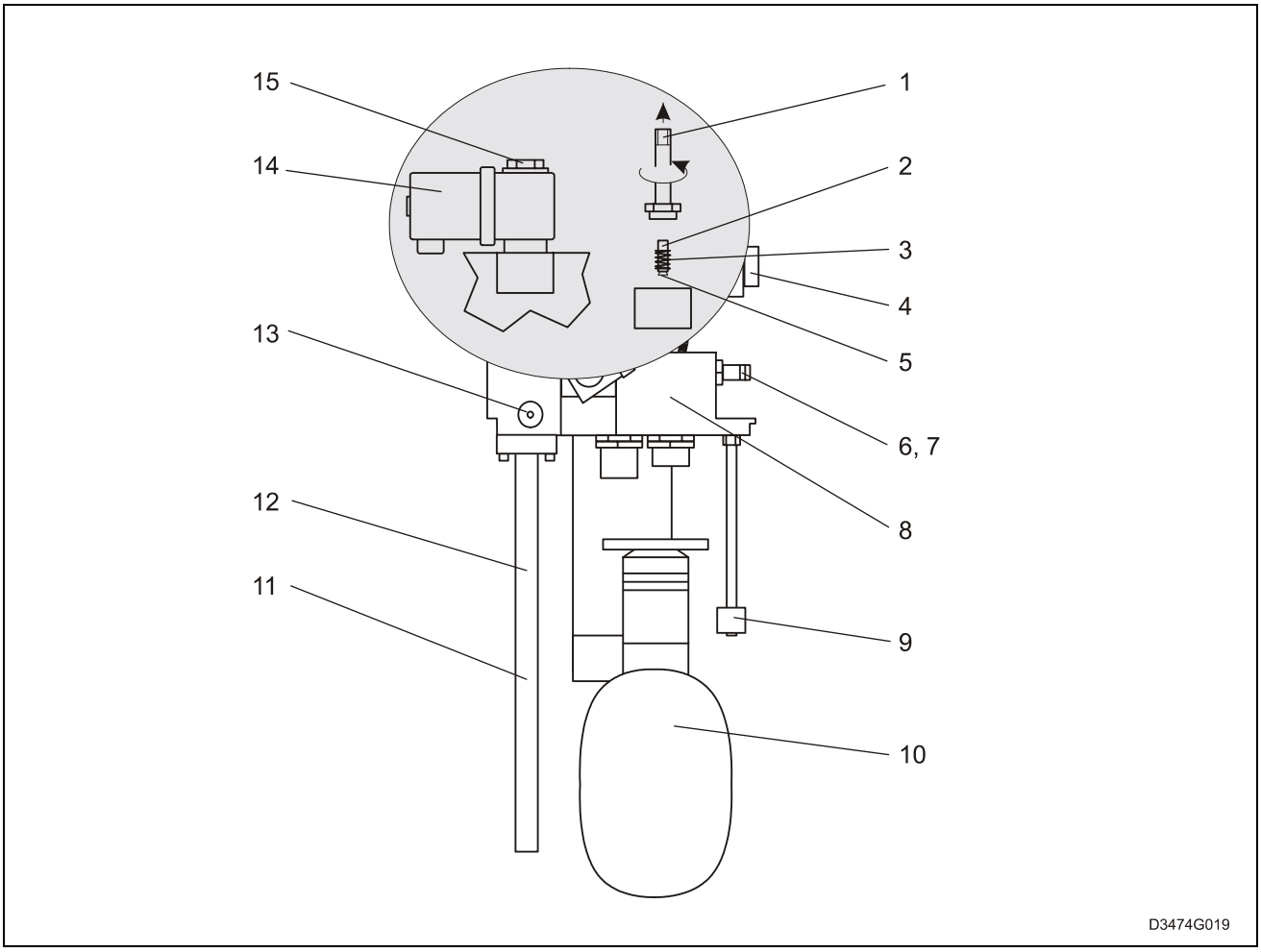


Abb. 31: Alkoholkonstanthalter

1	Bolzen	9	Schwimmerschalter
2	Kolben	10	Messschwimmer
3	Feder	11	Mischrohr mit Ejektor
4	Stecker	12	Einlaufrohr
5	Dichtung	13	Stopfen
6	Steckkupplungen	14	Magnetspule
7	Steckkupplungen	15	Mutter
8	Ejektorblockeinsatz		

Messschwimmer und Schwimmerschalter wie folgt beschrieben säubern:

1. Gerät ausschalten.
2. Stecker (4) lösen und abziehen.
3. Steckkupplungen (6, 7) abziehen.
4. Ejektorblockeinsatz (8) herausnehmen.
5. Messschwimmer (10) entnehmen und reinigen.
6. Schwimmerschalter (9) reinigen.

Ejektorblockeinsatz wie folgt beschrieben reinigen:

1. Gerät ausschalten.
2. Stecker (4) lösen und abziehen.
3. Steckkupplungen (6, 7) abziehen.
4. Ejektorblockeinsatz (8) herausnehmen.
5. Stopfen (13) herausschrauben.
6. Mischrohr mit Ejektor (11) und Einlaufrohr (12) herausschrauben.
7. Kanäle des Ejektorblocks (8) und Mischrohr (11) durchspülen und mit Druckluft ausblasen.

Magnetventil wie folgt beschrieben kontrollieren und reinigen:

1. Gerät ausschalten.
2. Stecker (4) abziehen.
3. Steckkupplungen (6, 7) abziehen.
4. Ejektorblockeinsatz (8) herausnehmen.
5. Mutter (15) abschrauben.
6. Magnetspule (14) abziehen.
7. Bolzen (1) herausschrauben.
8. Dichtung (5), Kolben (2), Feder (3) auf Verschmutzung und Funktion kontrollieren, bzw. reinigen.

8.5.4 Funktionsprüfung der Näherungsschalter

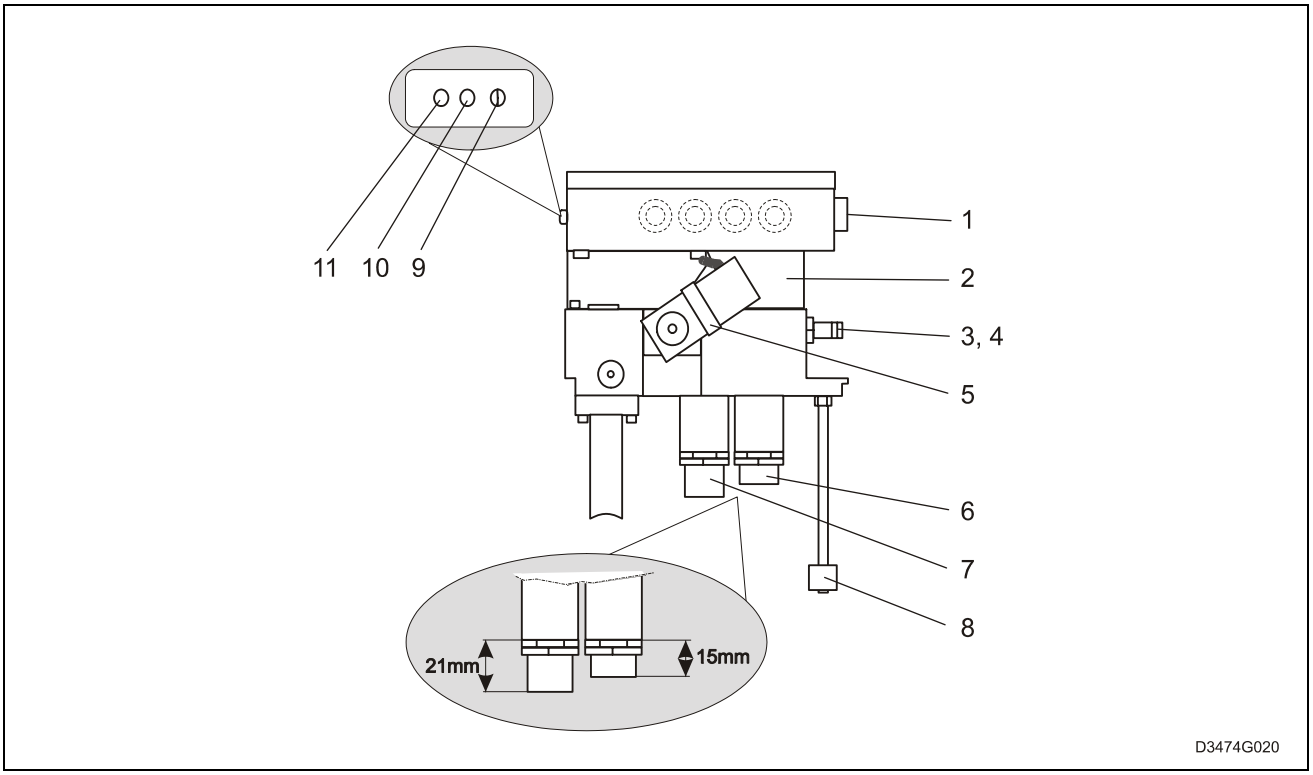


Abb. 32: Funktionsprüfung der Näherungsschalter

1	Stecker	7	Näherungsschalter
2	Ejektorblockeinsatz	8	Schwimmer
3	Kupplungsstecker	9	LED 3
4	Kupplungsstecker	10	LED 2
5	Magnetventil	11	LED 1
6	Näherungsschalter		

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Funktion der Näherungsschalter nie ohne elektronische Steuerung testen. Keine externe Spannung anlegen!

Vorgehensweise:

1. Schnellkupplungen vom Kupplungsstecker (3, 4) abziehen.
2. Stecker (1) lösen und abziehen.
3. Ejektorblockeinsatz (2) herausnehmen und umgedreht auf waagerechte Fläche legen.

4. Näherungsschalter (6, 7) mit weichem Tuch reinigen.
5. Stecker (1) wieder anschließen.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED 1 (11) grün und LED 3 (9) gelb leuchten.
   - Nach 40 Sekunden leuchtet nur LED 3 (9) rot.
6. Stecker (1) abziehen und sofort wieder anschließen.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED 1 (11) grün und LED 3 (9) gelb leuchten.
7. Mit einem metallischen Gegenstand den Näherungsschaltern (6, 7) langsam nähern.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED 3 (9) gelb erlischt und LED 2 (10) grün leuchtet.
   - Magnetventil (5) öffnet (Klicken ist zu hören).
8. Stecker (1) abziehen und sofort wieder anschließen.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED 1 (11) grün und LED 3 (9) gelb leuchten.
9. Mit einem metallischen Gegenstand nur dem Näherungsschalter (6) langsam nähern.

   Folgende Anzeige muss erfolgen:

   - LED 1 (11) grün erlischt und LED 3 (9) gelb leuchtet.
   - Nach 40 Sekunden leuchtet LED 3 (9) rot.
10. Stecker (1) abziehen und sofort wieder anschließen.

    Folgende Anzeige muss erfolgen:

    - LED 1 (11) grün und LED 3 (9) gelb leuchten.
11. Mit einem metallischen Gegenstand nur dem Näherungsschalter (7) langsam nähern.
12. Schwimmer (8) hochziehen.

    Folgende Anzeige muss erfolgen:

    - LED 3 (9) gelb/rot blinkt.

Bei Störmeldung blinkt LED 3 (9) gelb-rot.

Folgende Bauteile prüfen:

- Näherungsschalter (6, 7) kontrollieren, ggf. auswechseln.
- Schwimmerschalter kontrollieren, ggf. auswechseln.
- Einbaumaße der Näherungsschalter kontrollieren.

8.5.5 Auswechslung der Nährungsschalter

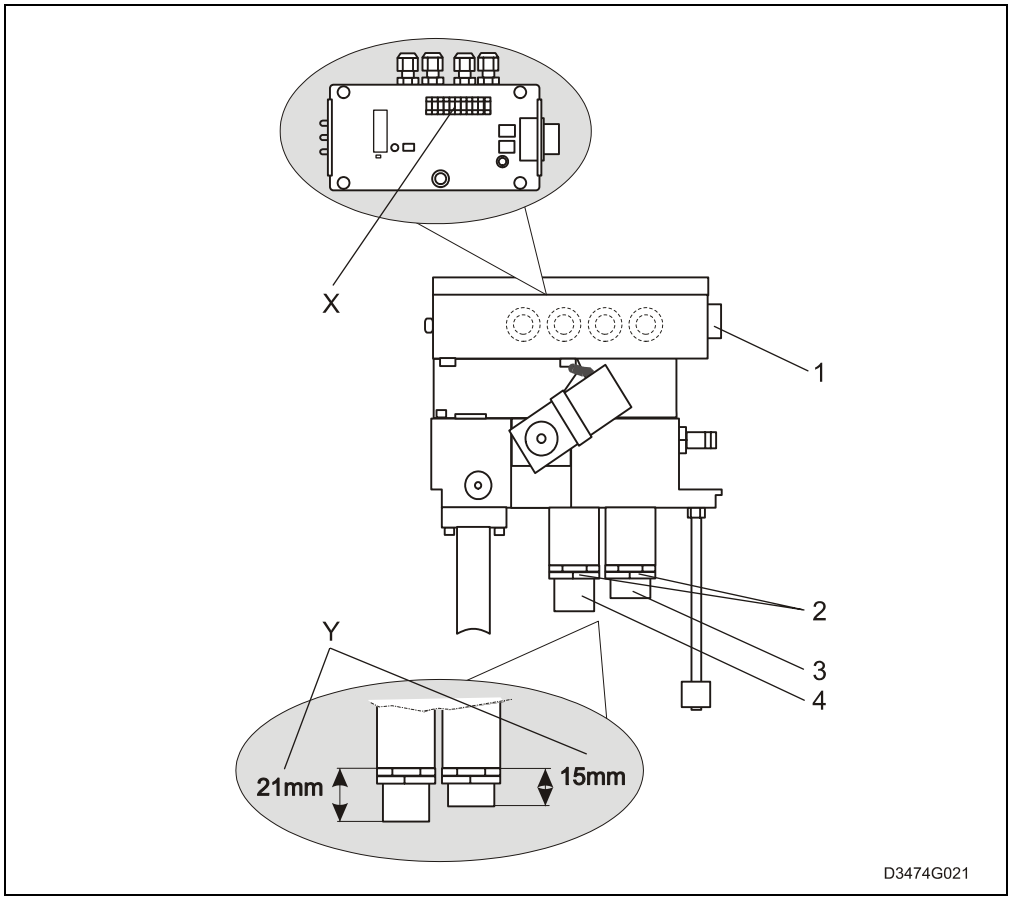


Abb. 33: Auswechslung der Nährungsschalter

1. Gerät ausschalten.
2. Anschlusskabel der Näherungsschalter (3, 4) im Klemmenkasten (1) lösen.
3. Kontermutter (2) lösen.
4. Näherungsschalter (3, 4) herausschrauben.
5. Neue Näherungsschalter gemäß Einbau-Maßangabe (Y) montieren.
6 Anschluss der Näherungsschalter an den Anschlussklemmen(X):

   Näherungsschalter (3) wie folgt anschließen:

   - Braune Ader an Klemme 8 und blaue Ader an Klemme 9.

   Näherungsschalter (4) wie folgt anschließen:

   - Braune Ader an Klemme 6 und blaue Ader an Klemme 7.

8.5.6 Jumpereinstellung für Alkoholdosierung

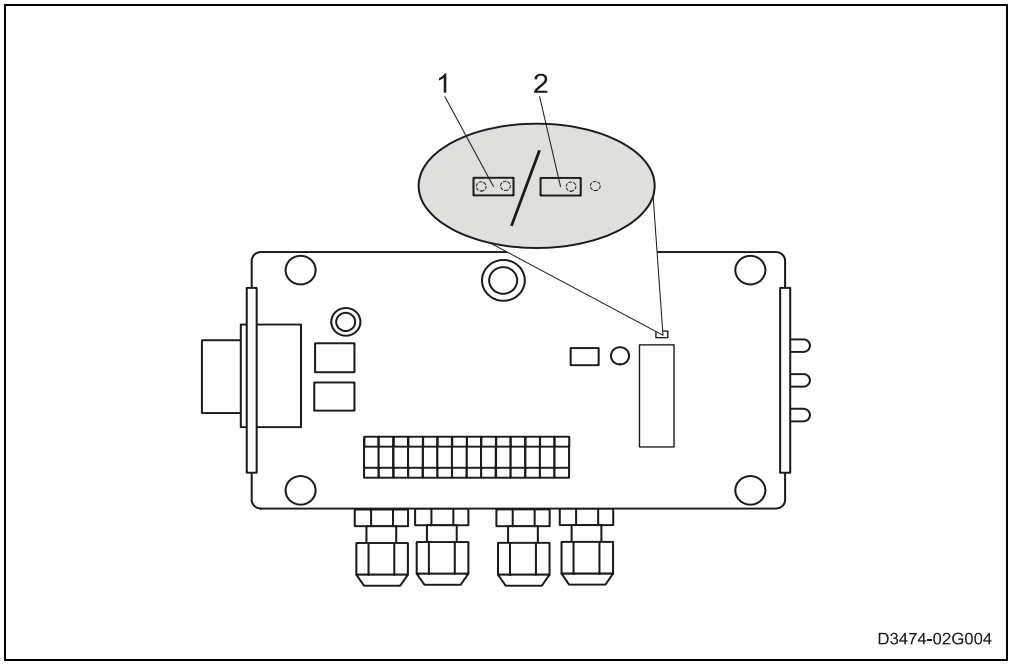


Abb. 34: Jumpereinstellung für Alkoholdosierung

Jumpereinstellung für Alkoholdosierung:

1 Die Alkoholdosierung erfolgt getaktet (5 Sekunden) auf die Soll-Alkoholkonzentration (Jumper gesteckt).

2 Die Alkoholdosierung erfolgt direkt auf die Soll-Alkoholkonzentration (Jumper nicht gesteckt).

Warnung - Explosionsgefahr!

Erhöhte Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung des Alkoholkonstanthaltergehäuses. Erdungslaschen (1) des Alkoholkonstanthalters müssen während des Betriebes Kontakt mit dem Tankdeckel haben. Ggf. die Erdungslaschen nach außen biegen.

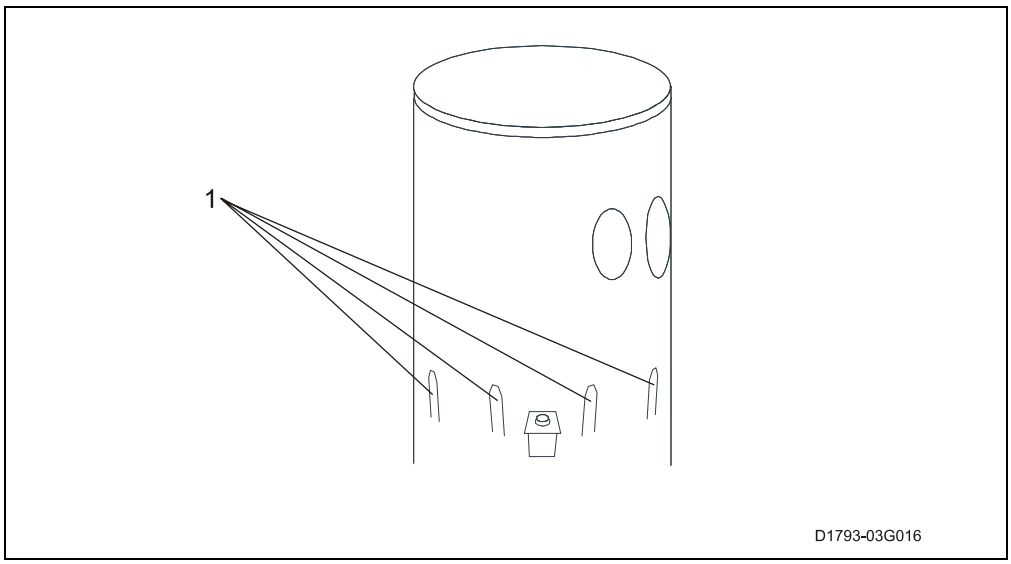


Abb. 35: Erdungslaschen des Alkoholkonstanthalters

8.6 Dichtekorrektur und Temperaturkompensation bei Spindelmessung

Die zur Kontrolle des IPA-Gehaltes im Feuchtmittel benutzten Messspindeln sind reine Dichtemessgeräte.

Die mit einer Messspindel ermittelte Konzentration ist nur bei einem reinen Wasser-/IPA-Gemisch bei einer festgelegten Temperatur von üblicherweise 20°C korrekt.

Das Feuchtmittel enthält außer dem Wasser-/IPA-Gemisch noch Additive und Schmutzpartikel, die Einfluss auf die Dichte des Gemisches nehmen. Die Feuchtmitteltemperatur weicht im allgemeinen deutlich von 20°C ab. Der im Feuchtmittel enthaltene IPA-Anteil liegt daher höher als der auf der Messskala abgelesene Wert.

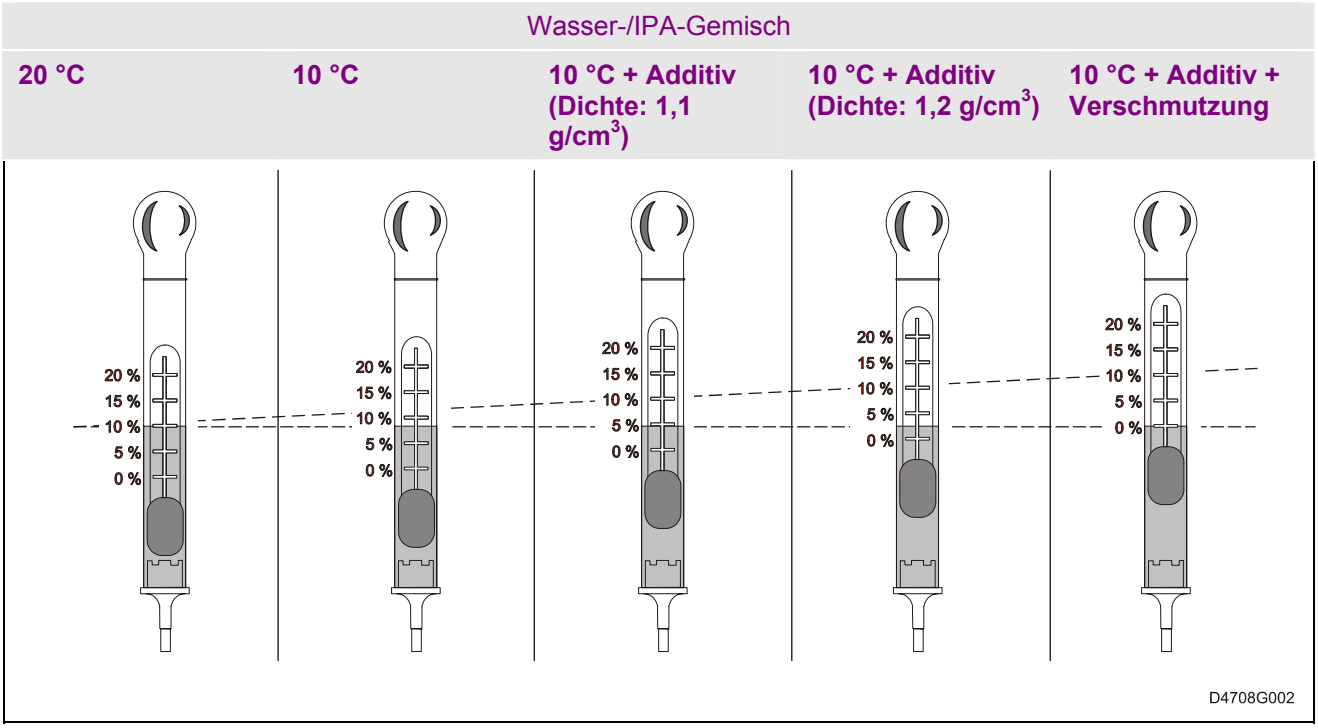


Abb. 36: Schematische Darstellung

8.6.1 Korrekturwerttabelle

Hinweis

Die Dichteänderung im Feuchtmittel durch das Feuchtmitteladditiv hat einen großen Einfluss auf das Messergebnis und muss bei jeder Spindelmessung berücksichtigt werden.
Der Korrekturwert ist abhängig von der Dichte (g/cm³), der Dosierung des Feuchtmitteladditivs (%) und der Alkoholkonzentration (Vol.-%).

Dichte des Feuchtmittel-zusatzes [g/cm³]	**Dosierung des Feuchtmittel-zusatzes [%]**	**An der Messspindel abgelesene IPA-Konzentration [Vol.-%]**									
1,05	1	3,5	5,4	7,2	9,1	11,0	12,9	14,7	16,6	18,5	20,4
	2	3,1	5,0	6,8	8,7	10,5	12,4	14,2	16,1	17,9	19,7
	3	2,8	4,6	6,4	8,2	10,1	11,9	13,7	15,5	17,3	19,1
	4	2,5	4,3	6,0	7,8	9,6	11,4	13,1	14,9	16,7	18,5
1,10	1	3,2	5,0	6,9	8,7	10,6	12,4	14,3	16,1	17,9	19,8
	2	2,5	4,3	6,1	7,9	9,7	11,4	13,2	15,0	16,8	18,6
	3	1,9	3,6	5,3	7,0	8,8	10,5	12,2	13,9	15,6	17,4
	4	1,2	2,9	4,5	6,2	7,9	9,5	11,2	12,8	14,5	16,1
1,15	1	2,9	4,7	6,5	8,3	10,1	11,9	13,8	15,6	17,4	19,2
	2	1,9	3,6	5,3	7,1	8,8	10,5	12,2	14,0	15,7	17,4
	3	0,9	2,6	4,2	5,8	7,5	**9,1**	10,7	12,3	14,0	15,6
	4	0,0	1,5	3,0	4,6	6,1	7,6	9,2	10,7	12,3	13,8
1,20	1	2,5	4,3	6,1	7,9	9,7	11,5	13,3	15,0	16,8	18,6
	2	1,3	2,9	4,6	6,3	7,9	9,6	11,2	12,9	14,6	16,2
	3	0,0	1,5	3,1	4,6	6,1	7,7	9,2	10,8	12,3	13,8
	4	-1,3	0,1	1,6	3,0	4,4	5,8	7,2	8,6	10,0	11,4
Dichtekompensierte IPA-Konzentration [Vol.-%]		4	6	8	10	12	**14**	16	18	20	22

Quelle: Bundesverband Druck E.V.

“Die Bestimmung des tatsächlichen Alkoholgehaltes des Feuchtmittels“. Art.-Nr. 86423, 1988.

Hinweis

Handelsübliche Messspindeln sind in der Regel auf 20°C geeicht. Das Messen im gekühlten Feuchtwasser bei ca. 10°C bewirkt eine weitere Messabweichung. Diese kann durch Messspindeln mit integrierter Temperaturkompensation kompensiert werden.

Beispiel:	
Dichte des Zusatzmittels (lt. Sicherheitsdatenblatt)	1,15 g/cm^3
Dosierung des Feuchtmittelzusatzes	3 %
Abgelesene Alkoholkonzentration	9,1 Vol.-%
Dichtekompensierte IPA-Konzentration [Vol.-%] (nicht temperaturkompensiert)	14,0 Vol.-%
+ Temperaturkompensation von 10°C auf 20°C *)	3.0 Vol.-%
Tatsächliche IPA-Konzentration im Feuchtmittel	17,0 Vol.-%

Hinweis

- Die tatsächliche IPA-Konzentration im Feuchtmittel des o.g. Beispiels beträgt 17,0 Vol.-% bei einem gespindelten Wert von 9,1 Vol.-%.

  Dieses Beispiel zeigt, dass sich mit der Spindelmessung ohne entsprechende Dichte-/ Temperaturkompensation keine qualifizierte Aussage über die wahre IPA-Konzentration im Feuchtmittel treffen lässt.

*) Messspindeln sind für bestimmte Temperaturen ausgelegt. Bei abweichenden Mess-Temperaturen entsprechende Temperaturkompensation der benutzten Messspindel beachten.

8.7 Zwischentank

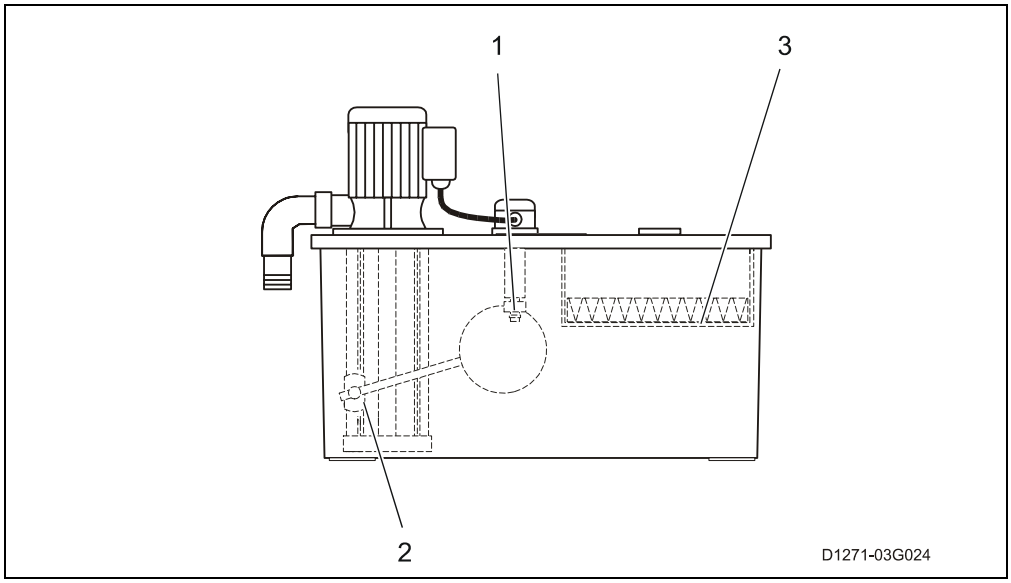


Abb. 37: Zwischentank (Beispieldarstellung)

1. Filtermatte (3) auf Verschmutzung kontrollieren bzw. wechseln, hierzu Deckelklappe hochnehmen.

Hinweis

Beim Einsetzen einer neuen Filtermatte Lagekennzeichnung beachten.

2. Schwimmerventil (1) auf Leichtgängigkeit prüfen (Kugel muss selbsttätig fallen).
3. Schwimmerschalter (2) auf Leichtgängigkeit prüfen, ggf. reinigen

Entleerung des Zwischentanks:

1. Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt am Gerät bei laufender Feuchtmittelpumpe schließen.

Hinweis

Der Zwischentank wird jetzt entleert.

2. Nach der Entleerung des Zwischentanks Feuchtmittelkreis (D-Kreis) an der Gerätesteuerung abschalten und Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt wieder öffnen.

8.8 Kälteaggregat

Warnung - Gefahr bei Kondensator-/ Wärmetauscherreinigung!

Gefahr durch hohe Staubentwicklung beim Ausblasen (bei luftgekühlter Version).

- Gefahrenraum abgrenzen.
- Beim Ausblasen Augen- und Atemschutz tragen.
- Verletzungsgefahr. Die scharfkantigen Kühllamellen nicht berühren (bei luftgekühlter Version).
- Verbrennungsgefahr. Kältemittel-Heißgasleitungen nicht berühren.

Hinweis

Bei auftretenden Problemen Kälteservice hinzuziehen.

Luftgekühlte Version:

1. Bei luftgekühltem Kondensator bzw. Wärmetauscher die Kühllamellen mit Druckluft oder Staubsauger reinigen.

Glykolgekühlte Version:

1. Kühlmediumversorgung bei auftretenden Problemen gemäß Angaben Kapitel "Technische Daten" überprüfen bzw. sicherstellen.
2. Filter für Kühlmedium kontrollieren und bei Bedarf reinigen.
3. Vor Reinigung des Filters Kühlmedium-Leitung drucklos setzen. Bauseitige Absperrventile schließen.

9 Behebung von Betriebsstörungen

Hinweis
Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcocontrol, separate Anleitung beachten.

Hinweis
Bei Verwendung eines Alkoholkonstanthalters Typ alcosmart, separate Anleitung beachten.

9.1 Elektrischer Anschluss

Störung	Ursache	Hinweis
Gerät arbeitet nicht.	Keine Stromversorgung vorhanden.	Stromversorgung einschalten.
		Externe Absicherung prüfen.
		Elektrisches Zuleitungskabel auf Beschädigung und Verbindung prüfen.
		Elektrisches Netz prüfen.
		Falls vorhanden, Anpasstransformator bzw. Netzgerät auf Funktion und korrekte Belegung prüfen.
		Sicherungen prüfen.

9.2 Gerätesteuerung

Störung	Ursache	Hinweis
1 PA_E Parameter Fehler	Fehler im internen Parameterspeicher der Gerätesteuerung.	Parameter A1 - A23 gemäß Geräteausstattung neu einstellen.
		Tritt die Fehlermeldung gehäuft auf, technotrans Service verständigen.
2 Lo_U Unterspannung 24 V	Steuerspannungsversorgung zu niedrig (kleiner 19V).	Spannungsversorgung prüfen.
3 Err.1 Fehler Störmeldekette	Hochdruckschalter Kompressor	Kälteaggregat prüfen.
	Niederdruckschalter Kompressor	Kälteaggregat prüfen.
	Thermokontakt Lüfter	Lüftermotor prüfen.
	Durchflusswächter D-Kreis	Feuchtmittelkreis prüfen.
4 Err.2 Thermokontakt Förderpumpe	Thermokontakt der D-Kreis Förderpumpe hat ausgelöst.	Förderpumpe überprüfen.
5 Err.3 Wasser Min. D-Kreis	Schwimmerschalter Wasser Min. im Feuchtmittelbehälter hat ausgelöst.	Wasserstand im Feuchtmittelbehälter prüfen. Schwimmerschalter auf Funktion prüfen.
6 Err.4 Wasser Max. D-Kreis	Schwimmerschalter Wasser Max. im Feuchtmittelbehälter hat ausgelöst.	Wasserstand im Feuchtmittelbehälter prüfen. Schwimmerschalter auf Funktion prüfen.
7 Err.5 Sicherheitsabschaltung Alkoholkonstanthalter	Alkoholkonzentration zu hoch. Redundanzkontakt des Alkohol-konstanthalters hat ausgelöst. Drahtbruch (Alkoholkonstanthalter).	Alkoholkonstanthalter prüfen. Betriebs- / Serviceanleitung des Alkoholkonstanthalters beachten.
8 Err.6 Überlauf Zwischentank	Schwimmerschalter Wasser Max. im Zwischentank hat ausgelöst.	Wasserstand im Zwischentank prüfen. Schwimmerschalter auf Funktion prüfen.
9 StOP Externe Einschaltung fehlt	Signal "externe Einschaltung" fehlt.	Externe Einschaltung gemäß Stromlaufplan prüfen.

Störung	Ursache	Hinweis
1 Hi blinkt, wenn Anzeige der Temperatur angewählt ist.	Temperatur > 43°C / 109°F. Unterbrechung am Temperaturfühler.	Feuchtmitteltemperatur prüfen. Temperaturfühler und Anschlussleitung prüfen.
2 Lo blinkt, wenn Anzeige der Temperatur angewählt ist.	Temperatur < -1,9°C / 28.6°F. Kurzschluss am Temperaturfühler.	Feuchtmitteltemperatur prüfen. Temperaturfühler und Anschlussleitung prüfen.
3 Temperatur-Istwert im Display blinkt.	Über- bzw. unterschreitung der in der Parameterebene eingestellten Alarmgrenzen.	Feuchtmitteltemperatur prüfen. Parametrierung prüfen.
4 Hi blinkt, wenn Anzeige des Leitwertes angewählt ist.	Leitwert > 5000µS.	Feuchtmittel prüfen. Leitwertsonde und Anschlussleitung prüfen.
4 Lo blinkt, wenn Anzeige des Leitwertes angewählt ist.	Leitwert < 0µS. Kabelbruch bzw. Kurzschluss Leitwertsonde.	Leitwertsonde und Anschlussleitung prüfen.
3 Leitwert-Istwert im Display blinkt.	Über- bzw. unterschreitung der in der Parameterebene eingestellten Alarmgrenzen.	Feuchtmittel prüfen. Parametrierung prüfen.
4 Hi blinkt, wenn Anzeige des pH-Wertes angewählt ist.	pH-Wert > 14.	Feuchtmittel prüfen. pH-Wertsonde und Anschlussleitung prüfen.
4 Lo blinkt, wenn Anzeige des pH-Wertes angewählt ist.	Leitwert < 0. Defekt der pH-Wertsonde oder des pH-Konverters.	pH-Wertsonde, pH-Konverter und Anschlussleitung prüfen.
3 pH-Istwert im Display blinkt.	Über- bzw. unterschreitung der in der Parameterebene eingestellten Alarmgrenzen.	Feuchtmittel prüfen. Parametrierung prüfen.

9.3 Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

Störung	Ursache	Hinweis
Kein oder unzureichender Feuchtmittelvorlauf.	Förderpumpe läuft nicht.	Motorschutzschalter einschalten.
		Kontrollieren, ggf. austauschen.
	Vorlauf-, Rücklaufregulierung am Ejektor verstellt.	Einstellen.
	Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt geschlossen.	Öffnen.
	Feuchtmittelmangel im Behälter.	Frischwasserversorgung prüfen.
		Frischwasserfilter reinigen.
		Schwimmerschalter im Feuchtmittelbehälter prüfen.
	Zwischentankpumpe läuft nicht.	Motorschutzschalter einschalten.
		Kontrollieren, ggf. austauschen.
		Füllstandskontrolleinrichtung (z.B. Schwimmerventil) des Zwischentanks prüfen.
	Überlaufkontakt vom Zwischentank löst permanent aus.	Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt schließen und Feuchtmittelkreis aus-/einschalten. Nach Zwischentankentleerung Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt wieder öffnen.
	Fußfilter der Förderpumpe verschmutzt.	Reinigen.
	Feuchtmittelkreis ausgeschaltet.	An der Gerätesteuerung einschalten.

Störung	Ursache	Hinweis
Feuchtmittel zu warm.	Störung am Kälteaggregat.	Siehe Kälteaggregat läuft nicht.
	Temperatur-Sollwert zu hoch.	Einstellen.
	Pumpe läuft nicht.	Motorschutzschalter einschalten.
		Kontrollieren, ggf. austauschen.
		Feuchtmittelkreis an der Gerätesteuerung einschalten.
		Alkoholkonzentration im Feuchtmittel prüfen, da der Wert ggf. zu hoch ist.
	Keine ausreichende Zirkulation.	Fußfilter der Pumpe reinigen.
		Filter am Pumpenausgang reinigen.
Feuchtmittel zu kalt.	Temperatur-Sollwert zu niedrig.	Einstellen.
	Schlechter Wärmeübergang zum Temperaturfühler.	Temperaturfühler auf korrekten Sitz prüfen.
	Temperaturfühler defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
Feuchtmittelwannen der Druckmaschinen laufen über.	Eingestellte Vorlaufmenge zu groß.	Vorlaufmenge am Absperrventil im Feuchtmittel-Austritt drosseln.
	Rücklaufschläuche geknickt, falsche Schlauchverlegung.	Rücklaufschlauchverlegung auf Knicke oder Steigung kontrollieren.
	Rücksaugleistung zu gering.	Rücksaugleistung mithilfe der roten Einstellschraube erhöhen.
Alle Gerätefunktionen sind außer Betrieb. Display der Gerätesteuerung aktiv.	• Feuchtmitteltemperatur > 40 °C. • Sicherheitsabschaltung IPA	Alkoholkonzentration und Temperatur des Feuchtmittels prüfen.
		Gerät am Wartungsschalter aus-/einschalten und Störungsanzeige prüfen. Wenn die Störungsursache nicht behoben wird, schaltet das Gerät nach 15 Minuten erneut aus.

Störung	Ursache	Hinweis
Leitwert zu hoch bzw. zu niedrig	Leitwertsonde verschmutzt.	Reinigen.
pH-Wert zu hoch bzw. zu niedrig.	pH-Wertsonde verschmutzt.	Reinigen.
(optional)	System nicht kalibriert.	Kalibrieren.
Zusätzedosierung fehlerhaft.	Zusätzegebinde leer.	Auffüllen.
	Zusätzedosierung ausgeschaltet.	Einschalten.
	Einstellung am Feuchtmitteldosierer falsch.	Dosierung am Stellkopf einstellen.
	Frischwasserhahn geschlossen.	Öffnen.
	Kein ausreichender Frischwasserdruck vorhanden.	Externen Frischwasserdruck sicherstellen.
	Frischwasser-Durchfluss zu gering.	Frischwasserfilter reinigen.
	Fußfilter am Saugrohr ist verschmutzt.	Reinigen.
	Dosierantrieb läuft nicht.	Feuchtmitteldosierer ausbauen und frischwassereingangsseitig mehrmals mit Druckluft durchblasen.
Zentrale Feuchtmittel-versorgung fehlerhaft	Kein Vorlauf über zentrale Feuchtmittelversorgung.	Zentrale Feuchtmittelversorgung überprüfen
	Mindest-Durchflussmenge nicht vorhanden.	

9.4 Alkoholkonstanthalter, Typ Combicontrol

9.4.1 combicontrol.m

Störung	Ursache	Hinweis
Alkoholkonzentration zu niedrig.	Alkohol-Sollwert zu niedrig.	Sollwert einstellen.
	Alkoholvorrat leer.	Alkohol auffüllen.
	Messschwimmer verschmutzt.	Reinigen.
	Zulaufventil verschmutzt.	Reinigen.
Alkoholkonzentration zu hoch.	Alkohol-Sollwert zu hoch.	Sollwert einstellen.
	Zulaufventil undicht bzw. verschmutzt.	Prüfen, reinigen.

9.4.2 combicontrol.e

Störung	Ursache	Hinweis
Alkoholkonzentration zu niedrig.	Alkohol-Sollwert zu niedrig.	Einstellen.
	Alkoholvorrat leer.	Auffüllen.
	Messschwimmer verschmutzt.	Reinigen.
	Fußfilter am Saugrohr ist verschmutzt.	Reinigen.
	Magnetventil defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen (Spannungsausgänge prüfen).
	Elektrische Versorgung des Alkoholkonstanthalters defekt.	Kontrollieren.
	Ejektor saugt nicht an.	Reinigen.
	Feuchtmitteltemperatur > 25 °C (durch hohe Umgebungstemperatur bei Betriebsstillstand).	Feuchtmitteltemperatur auf < 25 °C kühlen (bei > 25 °C schließt das Magnetventil die Alkoholzufuhr).
Alkoholkonzentration zu hoch.	Alkohol-Sollwert zu hoch.	Einstellen.
	Magnetventil verschmutzt.	Reinigen.
	Magnetventil defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen (Spannungsausgänge prüfen).

Störung	Ursache	Hinweis
Alle Gerätefunktionen sind außer Betrieb. Display der Gerätesteuerung aktiv.	Alkoholkonzentration > 5 % über den eingestellten Wert.	Alkoholkonzentration im Feuchtmittel prüfen. Gerät am Wartungsschalter aus- / einschalten; dann Störmeldung prüfen. Wenn die Fehlerursache nicht behoben wird, schaltet das Gerät nach 15 Minuten erneut aus.
LED am Alkoholkonstanthalter leuchtet gelb, nach 45 s LED rot, Sicherheitsabschaltung des Gerätes	Magnetventil verschmutzt.	Reinigen.
	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
LED am Alkoholkonstanthalter blinkt gelb-rot.	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
Feuchtmitteltemperatur im Alkoholkonstanthalter > 25°C (Alkohol-Magnetventil schließt)	Feuchtmittel zu warm.	Kälteaggregat des Feuchtmittelgerätes überprüfen.
Feuchtmitteltemperatur im Alkoholkonstanthalter > 40 °C (Sicherheitsabschaltung, Pumpen / Kühlung aus, LED rot nach 45 s)	Feuchtmittel zu warm.	Kälteaggregat des Feuchtmittelgerätes überprüfen.

9.4.3 combicontrol 2.5

Störung	Ursache	Hinweis
Alkoholkonzentration zu niedrig.	Alkohol-Sollwert zu niedrig.	Einstellen.
	Alkoholvorrat leer.	Auffüllen.
	Messschwimmer verschmutzt.	Reinigen.
	Fußfilter am Saugrohr ist verschmutzt.	Reinigen.
	Magnetventil defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen (Spannungsausgänge prüfen).
	Elektrische Versorgung des Alkoholkonstanthalters defekt.	Kontrollieren.
	Ejektor saugt nicht an.	Reinigen.
	Feuchtmitteltemperatur > 25 °C (durch hohe Umgebungstemperatur bei Betriebsstillstand).	Feuchtmitteltemperatur auf < 25 °C kühlen (bei > 25 °C schließt das Magnetventil die Alkoholzufuhr).
Alkoholkonzentration zu hoch.	Alkohol-Sollwert zu hoch.	Einstellen.
	Magnetventil verschmutzt.	Reinigen.
	Magnetventil defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen (Spannungsausgänge prüfen).

Störung	Ursache	Hinweis
Alle Gerätefunktionen sind außer Betrieb. Display der Gerätesteuerung aktiv.	Alkoholkonzentration > 5 % über den eingestellten Wert.	Alkoholkonzentration im Feuchtmittel prüfen. Gerät am Wartungsschalter aus- / einschalten; dann Störmeldung prüfen. Wenn die Fehlerursache nicht behoben wird, schaltet das Gerät nach 15 Minuten erneut aus.
LED am Alkoholkonstanthalter leuchtet gelb, nach 20 s LED rot, Sicherheitsabschaltung des Gerätes	Magnetventil verschmutzt.	Reinigen.
	Näherungsschalter defekt.	Kontrollieren, ggf. austauschen.
Feuchtmitteltemperatur im Alkoholkonstanthalter > 25°C (Alkohol-Magnetventil schließt)	Störung Feuchtmittel zu warm.	Siehe "Feuchtmittel zu warm".
Feuchtmitteltemperatur im Alkoholkonstanthalter > 40 °C (Sicherheitsabschaltung, Pumpen / Kühlung aus, LED rot nach 20 s)	Störung Feuchtmittel zu warm.	Siehe "Feuchtmittel zu warm".

9.5 Kälteaggregat

Störung	Ursache	Hinweis
Kälteaggregat läuft nicht oder verminderte Kälteleistung.	Motorschutzschalter für Kompressor hat ausgelöst.	Motorschutzschalter einschalten.
	Durchflusswächter im angeschlossenen Kreislauf hat ausgelöst.	Durchfluss prüfen.
	Hochdruckstörung.	Kondensator reinigen (luftgekühlte Version).
		Ausreichende Kühlluft gewährleisten (bei luftgekühlter Version).
		Kühlmediumversorgung sicherstellen (wasser- / glykolgekühlte Version).
		Resetknopf am Druckschalter drücken.
	Niederdruckstörung.	Kältemittel prüfen (ständig Blasen am Schauglas?).
		Kältefachfirma hinzuziehen.
• bei luftgekühlter Version	Kondensator-Kühllamellen verschmutzt.	Reinigen.
	Kondensatorlüfter ausgefallen (Motorwicklung überhitzt).	Lüftermotor abkühlen lassen (ca. 30 Minuten), ggf. austauschen.
	Kühlluft Ein-, Austritt behindert.	Gegenstände vor und auf dem Gerät entfernen.
	Externe Absaugung unzureichend	Prüfen.
• bei wasser- / glykolgekühlter Version	Keine ausreichende Kühlmediumversorgung.	Versorgung sicherstellen.
		Filter der Kühlmediumversorgung reinigen.

10 Technische Daten

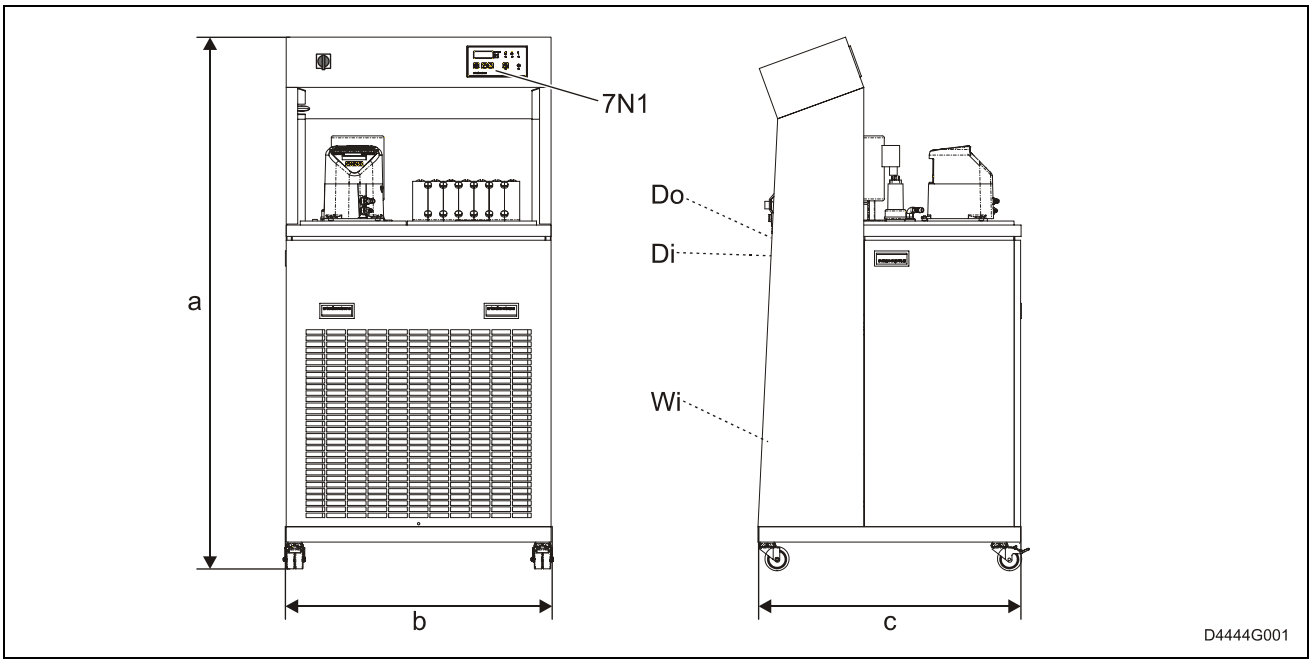


Abb. 38: alpha.d

Abmessungen	alpha.d	5	10	20	30	40
Höhe (a)	mm	1170		1392		
	inch	46.0		54.8		
Breite (b)	mm	500		693		
	inch	19.7		27.3		
Tiefe (c)	mm	628		685		
	inch	24.7		27.0		

Abmessungen	alpha.d	60	80	120
Höhe (a)	mm	*)	*)	*)
	inch	*)	*)	*)
Breite (b)	mm	*)	*)	*)
	inch	*)	*)	*)
Tiefe (c)	mm	*)	*)	*)
	inch	*)	*)	*)

*) = Wert noch nicht verfügbar

Allgemeine Daten	alpha.d	
Umgebungsbedingungen		
- Temperatur für Transport und Lagerung bei vollständiger Entleerung	°C	-25 ... 60
	°F	-13 ... 140
- Temperatur während des Betriebes	°C	10 - 40
	°F	50 - 104
Temperaturbereich des Feuchtmittels	°C	8 - 15
	°F	46 - 59
Wasserqualität im Feuchtmittelkreis	dH	7 - 10
- Trinkwasserqualität und verschmutzungsfrei	-	-
Frischwasserversorgung		
- Externer Frischwasserdruck	bar	1,5 - 5
	psi	21.7 - 72.5
- Max. zulässige Frischwassertemperatur	°C	5 - 25
	°F	41 - 77
Einschalthäufigkeit (für Dauerbetrieb geeignet)	-	unbegrenzt
Frequenztoleranz dauernd	%	± 1,0
Frequenztoleranz kurzzeitig	%	± 2,0
Geräuschemission	dB (A)	≤ 73
Zertifikate, externe Zulassungen, Prüf- und Handelszeichen	CE	-

Hinweis
Die max. Umgebungstemperatur ist abhängig von der Aufstellhöhe.

Mischleistung			
• fluidos 5	Betriebsdruck	bar / psi	1,5 - 5 / 21.7 - 72.5
	Mischleistung	l /h / US gal/h	500 / 132.0
	Frischwasserdruck	bar / psi	2,5 / 36.3
• fluidos 5 + 5	Betriebsdruck	bar / psi	1,5 - 5 / 21.7 - 72.5
	Mischleistung	l /h / US gal/h	500 / 132.0
	Frischwasserdruck	bar / psi	2,5 / 36.3

Regelbereich für Alkohol		
• combicontrol .m / .e	%	5 - 15, ± 2,0
• alcocontrol	%	5 - 15, ± 1,0
• alcosmart	%	3 - 15, ± 0,5

Feuchtmittelkreis		alpha.d	5	10	20	30	40
Tankinhalt							
- Nutzinhalt ca.		l	25		41		
		US gal	6.6		10.8		
- Überlaufreserve ca.		l	10		23		
		US gal	2.6		6.0		
Feuchtmittel-Fördermenge		l/min	15	20	40	60	75
		US gal/min	4.0	5.3	10.6	15.8	19.8
Feuchtmittel-Austritt (Tülle)	**Do**	∅ mm	8 - 22			12 - 22	
		∅ inch	0.3 - 0.9			0.5 - 0.9	
Feuchtmittel-Eintritt (Tülle)	**Di**	∅ mm	8 - 22			12 - 22	
		∅ inch	0.3 - 0.9			0.5 - 0.9	
Frischwasser-Anschluss (Tülle)	**Wi**	∅ mm	12				
		∅ inch	0.5				

Kältetechnik

Hinweis

Angegebene Leistungsdaten bei:
Umgebungstemperatur: 35 °C / 95 °F *)
Feuchtmitteltemperatur: 12 °C / 53.5 °F

Hinweis

Aufstellhöhe für luftgekühlte Geräte:

bis 1000 m	uneingeschränkter Einsatz
1000 - 2500 m	5% / 1000m reduzierte Kühlleistung bei max. Umgebungstemperatur von 35°C
2500 - 3500 m	5% / 1000m reduzierte Kühlleistung bei max. Umgebungstemperatur von 30°C

Kältekreis (Luftgekühlte Version)		**alpha.d**	**5 L**	**10 L**	**20 L**	**30 L**	**40 L**
Kältemittel		-	siehe Typenschild des Kälteaggregates				
Kältemittel-Füllmenge		kg					
		lb					
Kälteleistung		kW	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
		BTU/h	1708	3415	6831	10245	13660
Abwärmeleistung	**50 Hz**	kW	1,4	2,4	4,1	5,6	7,1
		BTU/h	4781	8196	14002	19125	24247
	60 Hz	kW	1,5	2,5	5,0	6,5	8,5
		BTU/h	5122	8537	17075	22198	29029
Kühlluftmenge		m³/h	800	770	2650	3160	2600
		cu ft/min	471	453	1559	1860	1530

Elektrischer Anschluss	**alpha.d**	**5 L**	**10 L**	**20 L**	**30 L**	**40 L**
Aufnahmeleistung						
115V, 1~, 50/60 Hz	kW	0,8	1,1	-	-	-
230V, 1~; 50/60 Hz	kW	0,8 / 0,9	1,2 / 1,4	1,9 / 2,3	-	-
400V +5% / -10%, 3~ 50/60 Hz	kW	-	-	2,0 / 2,5	2,7 / 3,2	3,0 / 3,5
460V +5% / -10%, 3~ 60 Hz	kW	-	-	2,5	3,2	3,5
Maximale Stromaufnahme						
115V, 1~, 50/60 Hz	A	11,7	14,4	-	-	-
230V, 1~; 50/60 Hz	A	6,6 / 6,6	9,6 / 9,8	13 / 13,6	-	-
400V +5% / -10%, 3~ 50/60 Hz	A	-	-	5,1 / 6,5	6,9 / 8,4	7,6 / 9,0
460V +5% / -10%, 3~ 60 Hz	A	-	-	5,3	7,0	7,4
Absicherung						
115V, 1~, 50/60 Hz	A	16	16	-	-	-
230V, 1~; 50/60 Hz	A	10	16	16	-	-
400V +5% / -10%, 3~ 50/60 Hz	A	-	-	10	10	10
460V +5% / -10%, 3~ 60 Hz	A	-	-	10	10	10

Gewichte	**alpha.d**	**5 L**	**10 L**	**20 L**	**30 L**	**40 L**
Leergewicht	kg	80	80	170	170	180
	lb	176	176	374	374	397
Betriebsgewicht	kg	125	125	215	215	225
	lb	275	275	474	474	496

*) = Wert noch nicht verfügbar

10.1.1 Einspeisung

Bezeichnung	Schaltbild	Klemme
3Ph, PE	L1	5Q1.1
	L2	5Q1.3
	L3	5Q1.5
	PE	X11.PE

10.1.2 Meldekontakte

Bezeichnung	Schaltbild	Klemme
	technotrans Kunde	
Externe Einschaltung (nicht Potenzialfrei) *)	+24VDC	X8.5 X8.6
Sammelstörung		X5.3 X5.2 X5.1
*) = nur i.v.m. mit Gerätesteuerung TEC 120	Kontaktbelastbarkeit: 250VAC / 30VDC, 6A	

Hinweis

Geräteausführung gemäß aktueller technotrans Konformitätserklärung.

11 Ersatzteile

Hinweis

Zur Ersatzteil-Bestellung siehe die im Lieferumfang enthaltene CD-ROM.

12 Konformitätserklärung

Gemäß EG-Richtlinie für Maschinen (98/37/EG) Anhang IIA.

Der Hersteller erklärt hiermit, dass die in dieser Anleitung beschriebene Maschine (Gerät) zur bestimmungsgemäßen Verwendung gemäß Kapitel "Beschreibung / Überblick" bestimmt ist sowie gemäß den gültigen Sicherheitsvorschriften zu betreiben ist und übereinstimmt mit den Bestimmungen der im Folgenden aufgeführten Richtlinien.

Dokumenten-Nr.	Titel
98/37/EG	Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie (nicht gültig für mechanische Bauteile)
2004/108	Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (nicht gültig für mechanische Bauteile)
97/23/EG	Druckgeräte-Richtlinie (nur gültig für Anlagen mit Druckspeicher)
EN 378	Kälteanlagen und Wärmepumpen (nur gültig für Anlagen mit Kälteanlagen oder Wärmepumpen)

Weitere hier nicht aufgeführte Richtlinien, harmonisierende Normen bzw. technische Spezifikationen wurden entsprechend den Anforderungen angewendet.

Sämtliche die Druckgeräterichtlinie betreffenden Komponenten sind in der Ersatzteilliste beschrieben. Dabei entsprechen die Bauteile (soweit vorhanden) den Konformitätsbewertungsverfahren gemäß Tabelle:

Bauteil	Konformitätsbewertungsverfahren
Kompressoren	Modul D1
Kältemittelsammler < 8 l	Modul A1
Kältemittelsammler > 8 l	Modul D1
Druckschalter	Modul B
Plattenwärmetauscher	Modul B + D
Druckbehälter	Modul B + C1
Filtergehäuse	Modul G

Baugruppen, die Bauteile der Kategorie 1 (gemäß Druckgeräte-Richtlinie) beinhalten, werden nach Modul A bewertet.

Baugruppen, die Bauteile der Kategorie 2 (gemäß Druckgeräte-Richtlinie) beinhalten, werden nach Modul A1 bewertet.

Die Unterscheidung ist daran zu erkennen, dass Baugruppen, welche dem Modul A entsprechen, mit dem CE-Zeichen und Baugruppen, welche dem Modul A1 entsprechen, mit dem CE-Zeichen und dem Kennzeichen der benannten Stelle gekennzeichnet sind.

Benannte Stelle: RWTÜV, Essen, ID-Nr. CE 0044

i. V. Dirk Bövingloh, Konstruktionsleitung

A

Alkohol 15
Alkoholkonstanthalter 33, 50, 80, 104
Alkoholkonzentration 54
Alkoholkonzentration einstellen 51, 53
Allgemeines zur Sicherheit 8
Anschlüsse 28, 44
Aufstellung 43
Außerbetriebnahme 57

B

Bedienpersonal 9
Bedienung 58
Beschreibung 21
Bestimmungsgemäße Verwendung 10
Betrieb von Kälteaggregaten 19
Betriebsstörungen 98
Brennbare Flüssigkeiten 14

C

Chemikalien 14
combicontrol 2.5 ..... 36, 54, 86, 107
combicontrol.e 34, 53, 82, 105
combicontrol.m 33, 51, 81, 104

D

Darstellung 24
Demontage 57

E

Einstellung des Feuchtmittel-Volumenstroms 52
Einstellungen 58
Ejektor 38, 48
Elektrische Bauteile 28
Elektrischer Anschluss 56, 98
Ersatzteile 115
Explosionsgefahr 15, 45
Explosionsschutz 16

F

Feuchtmitteldosierer 30
Feuchtmittelkreis 44, 70
Filterorgane 74
Frischwasseranschluss 44
Frischwasserblock 29
Frischwasserdruck 74
Frischwasserfilter 74
Funktionsprüfung der Näherungsschalter und des Magnetventils 84

G

Geräteaufbau 24
Gerätesteuerung 59, 99
Gewährleistung 10

H

Herstelleradresse 7

I

Inbetriebnahme 19, 40

K

Kälteaggregat 97, 109
Kältekreis 72
Komponenten 29
Konformitätserklärung 116
Kontaktadressen 6
Korrekturwerttabelle 55, 94

L

Leitwert-Messeinrichtung 32
Leitwertsonde, pH-Wertsonde 76

M

Manuelle Dosierung 64

N

Nährungsschalter 90

O

Optionen / Ausstattung 22

P

Parametrierung 60, 64
pH-Wert-Kalibrierung 77

pH-Wert-Messeinrichtung 32, 45

R

Recycling 57
Reinigungsmittel 13
Richtlinien 116

S

Saugrohre 45, 75
Serviceadressen 6
Sicherheit 8
Sollwerteinstellung 60, 64
Spindelmessung 93
Standortwahl 12
Systemschema 26

T

Technische Daten 110
Transport 12
Typenschild 11

U

Überblick 40, 67

V

Versiegelungen 11

W

Wartung 20, 67
Wartungsplan 69

Z

Zusatz-Feuchtmittelbehälter 46, 79
Zwischentank 47, 72, 96